Cijena 200 d

PILOT VIDEO 3

»KVIZOVA« REVIJA ZA KOMPJUTERSKE IGRE



PILOT TEST ZA SPECTRUM I COMMODORE

NATJEČITE SE ZA SPECTRUM!

INTERVJU



TEŠKO JE KAD RADIŠ SAM

Razgovor s Tomislavom Petrovićem, najmlađim zagrebačkim programerom

Kad netko u četrnaestoj godini osvoji nagradu engleskog časopisa »Sinclair User« za nacrtanog, animiranog i programiranoga robota, onda to zavređuje ne samo priznanje, nego i posebnu pažnju. U svijetu takve mlade »genijalce« respektiraju kao i odrasle stručnjake. U nas su oni još uvelike prepušteni sami sebi, ovisno o vlastitim mogućnostima i inicijativama iza kojih ne stoji nikakva utjecajnija podrška. U takvom je položaju do nedavno bio i, danas petnaestogodišnji, dobitnik spomenute nagrede Tomislav Petrović, učenik O. C. »Ruđer Bošković« u Zagrebu, ali za nj se ipak zainteresirao ugledni naručilac programa, »Filmoteka 16«. O svom putu iz anonimnosti i o prvim koracima u svijet kompjutera najbolje će moći posvjedočiti entuzijast i zaljubljenik u spectrum — Tomislav, koji se jasno prisjeća dana oduševljenja i nesnalaženja nakon nabavke prvoga računala.

— Bilo je to u petom razredu osnovne škole. U jednom sam časopisu naišao na članak o Sinclairu i njegovim prvim proizvodima ZX 80 i ZX 81. Oduševile su me mogućnosti ovih malih aparata i od tog trenutka sve sam podredio nabavci računala. Na sreću, nisam morao dugo čekati; u »Posredniku«, u Vlaškoj ulici pojavio se ZX 80 po pristupačnoj cijeni. Priručnik koji sam dobio uz njega bio mi je jedini vodič kroz svijet programiranja. U to vrijeme, naime, nije postojao nikakav klub ili časopis koji bi zainteresiranima mogao pomoći u savladavanju brojnih prepreka i nepoznanica u vezi s mikroračunalima i programiranjem. Istakao bih da sam samoinicijativno tada veoma dobro upoznao ZX 80 i s harverdske strane, ali bio sam zaokupljen, naravno, najviše softverom.



● Tada te je ubrzo potakao na daljnji rad jači ZX 81.

— Da, nakon nepunih godinu dana na mom se radnom stolu našao ZX 81, također kupljen kod nas, putem oglasa. To je računalo bilo prijelazno, most od ZX 80 na SPECTRUM, i moram priznati da se njime nisam suviše bavio, pa čak nisam ni nabavljao proširenje na 16 K.

● I računalo ZX SPECTRUM, koje ti je ostalo vjeran drug do danas, nabavio si kod nas?

— Točno, i on je kupljen putem oglasa, ali do danas sam već promijenio dva računala. Naime, kad sam jednom otvorio svoj prvi SPECTRUM sablaznio me prizor: pola čipova bilo je izlijepljeno selotjepom i tek sam tada spoznao koliko sam do tada bio neupućen u to što je zapravo mikro-računalo po svojoj konstrukciji.

● Kakve su bile prve igre? Skromne, na bazi BASIC-a?

— Nakon ZX 81, BASIC programi su izgledali prilično dobro, no kad sam dobio PENETRATORA, COOKIE i PSSST, nisam vjerovao da je posrijedi isto računalo. U tim pionirskim danima nabavljao sam sve za što sam čuo. Nigdje nije bilo kritika ni savjeta, nisam mogao birati.

● U toku vremena, postepeno su dolazili sve bolji programi: MANIC MINER, ATIC ATAC...

— MANIC MINER je odjeknuo kao bomba i kad se počelo šuškati da je u Jugoslaviji, organizirane su prave hajke na njega. Možda zvuči nevjerojatno, ali MANIC MINER i ATIC ATAC prodavani su po tada astronomskoj cijeni od 1.000 dinara.

● Tko se u početku bavio tim poslom prodaje presnimljenih programa?

— Moraš znati da je u ono vrijeme bilo veoma slabo razvijeno presnimavanje programa, pa je bilo pravo bogatstvo posjedovati, za današnje presnimače neinteresantni, THE KEY. Prava je panika nastajala ako je program bio zaštićen npr. headerlessom.

● Današnje su zaštite, ipak, neusporedivo bolje i teže savladive!? Cijeli se podzemni biznis s programima već

PILOT VIDEO

BROJ 3
SVIBANJ/MAJ 1985.
GODINA I

Posebno izdanje »Vjesnikovog Kviza«

IZDAVAČ: RO Novinsko-izdavačka djelatnost »Vjesnik« n.sol.o. – OOUR Informativno revijalna izdanja n.sub.o. Zagreb. Avenija bratstva i jedinstva 4.
SAVJET »VJESNIKOVOG KVIZA«: inž. Augustin Aljinović (predsjedavajući), Ksenija Bertalan, inž. Dragan Dobra, Lazo Goluža, Borivoj Jurković, mr Zdravko Kurnik, Želimir Kušić, Božo Majić, Simo Radović, Vjekoslav Seničar, inž. Dušan Šuša, Antun Tomašević, Marko Vukušić.
GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK: Borivoj Jurković
PILOT-VIDEO – Kvizova revija za kompjutorske igre izlazi svakog petnaestog u mjesecu.
UREDNIK PILOT-VIDEA: Krunoslav Poljak – *Grafički urednik:* Branko Radigović – *Fotoreporter:* Alojz Boršić – *Lektor:* Mirjana Miholek.
TISAK: RO Štamparske djelatnosti Vjesnik n.sol.o. – OOUR Tisak revijalnih izdanja n.sub.o. Zagreb, Avenija bratstva i jedinstva 4
TELEFON: 041-515-555, kućni 569
CIJENA OGLASNOG PROSTORA: 1/1 color zadnja stranica 70.000 dinara – 1/1 color unutrašnja stranica 60.000 dinara – 1/2 color 40.000 dinara – 1/1 c/b stranica 40.000 dinara – 1/2 c/b stranice 30.000. Poseban smještaj +30%. *Mali oglasi:* do 10 riječi 600 dinara, svaka daljnja riječ 60 dinara. Uokviren mali oglas +50%. Narudžbe prima: *OOUR Agencija za marketing,* 41000 Zagreb, Trg bratstva i jedinstva 6, telefon 433-111, *Oglasna služba* 424-709.
PILOT VIDEO je oslobođen od plaćanja osnovnog poreza na promet proizvoda mišljenjem Republičkog komiteta za prosvjetu, kulturu, fizičku i tehničku kulturu SRH, broj K-1832/1-85 od 18. 3. 85.

Dragi čitaoci,

drugi broj Pilot Videa bio je, po općoj ocjeni čitalaca, znatno bolji negoli prvi. Najviše prigovora smo dobili od »komodorovaca« koji se s pravom smatraju zapostavljenima. Nadamo se da će već od ovog broja i oni doći na svoje iako još ne potpuno.

Nažalost, zbog kašnjenja inozemne pošte, nismo mogli u ovom broju dati britansku top-listu baš za commodore! Javljajte nam se!

vaš
UREDNIK



do te mjere razvio, da se u Engleskoj osnivaju posebne tvrtke za zaštićivanje programa. Poznata je »zloglasna« turbo zaštita.

— Istina je, ali ni takve zaštite nisu bauk. Nedavno je u »Pilot Videu« Robert Zeljko pričao o svojim iskustvima i mogućnostima u razbijanju zaštite programa.

● **Poznato je da si i ti u tome majstor.**

— Pa, sad, iskreno govoreći, od mene je potekao priličan broj »razbijenih«, »rasturenih« verzija, kao npr. UNDERWURLDE, KNIGHT LORE, PYJAMARAMA, koje sada slobodno kolaju Jugoslavijom.

● **Vratimo se prvoj temi našega razgovora, nagradi što si je osvojio u jakoj međunarodnoj konkurenciji. Kada je u »Sinclair Useru« objavljen natječaj i što se od sudionika zapravo tražilo?**

— Na natječaj raspisan u februarskom broju prvi me je upozorio moj brat Berislav, potakavši me da se pojavim sa svojim radom.

● **Kako si se na to odvažio?**

— Pazi, sve je bilo jako nezgodno. Najprije se pojavio natječaj, a tek u sljedećem broju bili su objavljeni potanji uvjeti i zahtjev da robot mora biti animiran. Neko sam vrijeme oklijevao, ali sam odmah odlučio da neću raditi klasičnoga robota iz filmova i crtića, odnosno iz trgovina dječjih igračaka.

● **Ipak, kao što znamo, ideja se na kraju rodila, tim lakše što si ti nadaren crtač.**

— Nekoliko dana po izlasku časopisa gdje



je postavljen uvjet za animaciju bio sam na čistu s tim da će moj robot biti u gro-planu, dakle, ne neki malecki kao iz video-igara. Odlučio sam animirati robotovu ruku, i to u pet položaja.

● **Najprije si osnovni lik razradio na papiru?**

— Naravno! S papira sam ga prenio pomoću MELBORNE DRAW i djelomično PAINT BOX, a animaciju sam radio u asembleru, dakle na strojnom jeziku.

● **Koliko si bio stimuliran, kakve su bile nagrede predviđene za najbolje radove?**

— Nagrede su bile veoma stimulativne. Prva je bila u vrijednosti 1.500 funti. Riječ je o robotu veličine djeteta kojim se upravlja pomoću infracrvenog odašiljača, preko interfejsa sa SPECTRUMA: kreće se, a eventualno može i govoriti! Druga je nagrada bio interfejs, microdrive i dva kartridža s igrama. TV u boji je bio namijenjen trećem dobitniku, a od 4. do 25. mjesta bila je predviđena pretplata na časopis »Practical Robotics« i pet najnovijih igara renomiranih engleskih firmi.

● **Dovršivši program, našao si se u vremenskom tjesnacu.**

— Program sam dovršio u prazničke dane, kad nisu radili dućani, a kod sebe nisam imao ni jednu praznu kasetu! Odluka je pala, jedina moguća: da robota snimim na staroj kazeti s nekim novokomponiranim pjesmama.

● **Nastao je i problem u vezi sa slanjem, zar ne?**

— Sve što prolazi kroz carinu biva izvrgnuto rendgenskim zracima, radi pregleda. Postoji naljepnica koja služi kao zaštita, ali ja je nisam imao. Moj brat je tada rukom napisao da se radi o magnetnoj vrpci koja bi bila uništena X zrakama i na kraju je sve uspješno završilo.

● **Kako si saznao za svoj uspjeh?**

— Najveći štos je bio u tome da je meni istekla pretplata na »Sinclair User« i, da mi se nije javio prijatelj iz Engleske, tko zna kad bih i kako bih saznao da sam nagrađen. Dobio sam nagradu od 4. do 25. mjesta i bio sam oduševljen. Naravno, krenuo sam u potragu za tim, julskim brojem časopisa, no uskoro je stigla i nagrada.

● **Nedavno ti je stigao poziv iz FILMOTEKE 16. U čemu se njihova narudžba sastoji?**

— Suradnja s FILMOTEKOM je započela spontano još dok sam u osnovnoj školi bio član grupe »Mali kvadrat«. Danas je ta suradnja samo nastavljena, na višoj i težoj razini, u kontekstu edukativnoga softvera. Kazeta koju spremam bit će demonstracija nekih mogućnosti računala (animacija, zvuka!), a služit će kao motivacija brojnim korisnicima mikro-računala da se uhvate u koštac s problemima programiranja.

● **Koliko znam, već dulje vremena radiš i na jednom novom programu, na arkadnoj igri.**

— Riječ je o »B. C.«, poznatom stripu o malom pećinskom čovjeku prije nove ere. Postoji program namijenjen COMMODORE-u, ali ovaj moj bio bi nešto novo i drukčije, nikako ne bi bio kopija. Grafika je uglavnom gotova, ali sad bi to trebalo pokrenuti, animirati i složiti u povezanu cjelinu. Teško je to kad radiš sam, a ne timski. Vani takve stvari najuspješnije rade timski. Slože se dvojica-trojica i udruže svoje različite talente i sposobnosti, znanja i ideje. Mi smo još uvijek u fazi improvizacija.

Goran Pavletić

DANI ANIMACIJE U ZAGREBU



Od 15. do 18. travnja održani su u Zagrebu Dani animacije. Od mnogo gostiju te zanimljive međunarodne manifestacije izdvajamo **Robija Roncarellija** iz Toronta. Četiri je dana za redom držao predavanja i mini-seminar o kompjuterskoj animaciji, strpljivo odgovarajući na poprilično pitanja mnogobrojne publike oduševljene onim što je čula i što je mogla vidjeti na video-kasetama koje je prikazivao Roncarelli sa znatnom pomoći ljupke, mlade supruge.

Robi Roncarelli živi u Torontu, i to od kompjutera i kompjuterske animacije. Suvremena industrija jednostavno se danas ne može zamisliti bez kompjutera Ovdje je praćenje svih dostignuća u svijetu, organiziranje proizvodnje, projektiranje, propagiranje, korespondencija, informiranje. Ovdje je i animirani film, igrani film, kompjuterske igre. Sve je to veliki biznis u kojemu se, uloživši sve što je imao, ali i predviđajući kamo će poći industrija, Robi izvrsno snašao postavši jedan od najpoznatijih svjetskih autoriteta za kompjutersku animaciju. Čak i izdaje specijalizirani časopis PIXEL – The Computer Animation Newsletter koji se prodaje u 18 zemalja svijeta. Izlazi svaki mjesec, a pretplata je 260 dolara Skup je ali opremom i obiljem vrijednih informacija i zavređuje takvu cijenu. Među onima koji se bave profesionalno kompjuterskom animacijom kola izreka – If you are interested in computers, ask for R. R (Ako vas zanima bilo što o kompjuterima, pitajte za Robija Roncarellija). Svima zainteresiranima evo adrese i telefona Pixela i Robija: 217 George Street, Toronto, Ontario, Canada; M5A 2M9 (416) 367 – 0088



– Kompjuterima sam se počeo baviti 1973, a četiri godine nakon toga intenzivno sam ušao u biznis s njima. Inače, komercijalno korištenje kompjutera staro je tek dvadesetak godina. Najprije su to bila analogna računala, pa se naglo razvijala TV tehnologija i onda su došli digitalci. Malo prebrzo i prava je šteta što analogna računala nisu nikad bila potpuno iskorištena. Digitalna tehnologija donijela je mogućnost trodimenzionalnog prikaza, i to je bilo doista revolucionarno za kompjutersku animaciju. Praktički je postalo moguće raditi što se želi. Još i danas veliki su sistemi vrlo skupi jer memorije stoje, ali ni mali sistemi nisu za bacanje. Kompjuterske igre, osobito simulacije, pružaju izvrsne mogućnosti. Laserski diskovi mogli bi znatno smanjiti i pojeftiniti moćne kompjutere. Ipak, igre su kao vodene boje za djecu. Daju osnove i bude zanimanje. Najbolje su za učenje.

● Gdje je glavna primjena računala?

– U industrijskim i poslovnim sistemima, filmu. Projektiranje i dizajn uz umjetnost koja se razvija kao zasebna grana. Kompjuter je kao olovka za crtača, a njih ima različitih. I olovki i slikara. Mnogi zapostavljaju kompjutersku umjetnost ili je vide samo kroz matematičke grafike. Griješe. Ona je sličnija realističkom slikarstvu i treba je učiti kao i druge oblike umjetnosti. Isto važi i za privredni dizajn. Kao i za film, mora se najprije smisliti priča, skicirati je na papiru, razmišljati uvijek šire od ekrana zbog prostornosti gledanja, biti svjestan da se sve lako može promijeniti, od boje do lika, da se ne ovisi o gravitaciji i veličini, svjetlosti i mehanici, da se gledatelj može staviti u središte onoga što promatramo i tako postići osobito atraktivne efekte. Ne treba zaboraviti ni ostale medije poput klasične animacije i igranog filma. Kombinacije mogu biti vrlo zanimljive. Video-art bit će umjetnost budućnosti i već je neke škole uvode u obavezne programe. Malo je nezgodno što su za izložbe potrebni monitori, ali to se lako prevlada Veća je nezgoda što dugo traju izlošci.

● Recite nam malo konkretnije gdje se sve koristi kompjuterska animacija.

– Pa, najprije su ovdje propagandni spotovi (svi spotovi koje nam je Robi prikazao više su no izvrsni. Realistični, nenametljivi, atraktivni, maštoviti, suvremeni. Gledali biste ih i slušali radije od crtića i glazbenih brojeva, – nap. aut.) u kojima ništa ne može zamijeniti animaciju. Projektiranje, inženjering i kontrola proizvodnje zlatni su rudnik kompjuterske animacije. Filmska industrija igranih filmova čini čuda s kompjuterskom animacijom. Nepotrebni postaju nespretni modeli, a svemir su i mašta na dlanu. Također i u animiranom filmu. Čudi me da u Jugoslaviji, koja ima bogatu i slavnu tradiciju crtanog filma, nema odjeka kompjuterske animacije. Simulacije i kompjuterske igre imaju golemo tržište, a pogotovu su vrijedni edukativni programi za škole.

● Koliko je tehnika bitna u svemu tome?

– Pa, prilično. Najviše se radi na superkompjuterima kao što je recimo cray. No, i mali su dobri za početak, a uz potpunu iskorištenost mogu dati izvrsne rezultate. Commodore ili neko kompatibilno računalo sasvim su OK. Poželjno je da autor ima kompjuterska i programska znanja, ali to nije nužno. On samo točno mora znati što hoće, a na programeru je da to ostvari brže ili sporije, većim ili manjim utroškom memorije. Ipak, za nešto vrhunsko, potreban je i vrhunski, snažni kompjuter. Boja, ton, trodimenzionalnost, šetnja po slici, ulaz i izlaz iz slike i sve ostalo guta memoriju. Nužno je imati već gotove programe, koji omogućuju rotaciju tijela, pogled iz svakog kuta, povećanje ili smanjenje, obradu detalja i slično. Za kompjutersku je animaciju prekretnicu i divovski skok naprijed učinila fractal-geometrija, koju je otkrio dr Benoit Mandelbrot. Ništa u prirodi nije simetrično ni stalno, a fraktali baš omogućavaju da bez velike muke imamo na slici prirodno drvo koje je sa svih strana različito, lišće se njiše, oblik je krošnje drugačiji, a što smo bliži, razlike su sve veće. To rade fractali, i ne samo s drvećem. Obavija se to nekim oblikom retracinga, koji pri svakom prolazu preko slike nešto promijeni. Ali, pustimo tehniku. Što se televizora tiče, bitna je visoko definirana TV. Ako ekran ne može podnijeti potrebnu rezoluciju, trud će biti uzaludan. A kompjuterska je animacija skupa. Pet, šest sekundi obične propagande stoji 25.000 dolara, a visokokvalitetne animacije 800.000 dolara. Zato su i skupi filmovi poput Trona ili Ratova zvijezda.

Pričao je naveliko Robi Roncarelli, ulazio i u tehnička objašnjenja, oduševljavao se mladošću posjetitelja i naglašavao da se eto još jednom dokazuje kako kompjuterska animacija vrsno služi za komunikaciju i posredovanje među ljudima različitih zemalja. Kompjuteri po njemu brišu razlike jezikâ i kulturâ i omogućavaju sporazumijevanje. Robi je inače predsjednik Komisije za novu tehnologiju u ASIFA-i (Međunarodno filmsko udruženje animatora) i obećao nam je da će opet doći. Ako ne zbog crtanog filma, onda zbog velikog zanimanja za kompjutere i kompjutersku animaciju (i zbog dobre kuhinje i divnih ljudi, dodala je njegova supruga).

Hrvoje Prćić
snimio Hrvoje Grgić

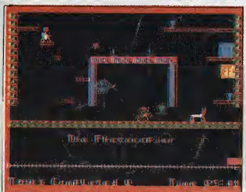


BOOTY
Firebird

Već od početnog ekrana, koji savršeno oponaša talasanje mora, može se naslutiti da imamo posla s kvalitetnom igrom. Doista, BOOTY nije obična platformska igra za isprobavanje refleksa, nego u nju treba uložiti i ponešto strateške spretnosti.

Nalazimo se u unutrašnjosti golemoga piratskog broda. Naš heroj Jim ima zadaću da pokupi čak 125 predmeta razasutih u potpalublju. Pošto se kupe svi predmeti, imamo na raspolaganju 45 sekundi da pronađemo brončani ključ i tako prijeđemo na sljedeću razinu igre. Iza toga slijede srebrni, te na kraju i zlatni ključ. Predmeti koje skupljamo šaroliki su: dvogledi, mačevi, vreće s novcem, krčazi, ali treba pripaziti: neki su od njih eksplozivni. Naletimo li na njih, treba pobjeći što prije!

grafika:	8
animacija:	6
zvuk:	7
kontrole:	10
upute:	
aktivnost:	8
opći dojam:	7



TECHNICIAN TED
Hewson

Još i danas traje utrka u kreiranju istinskog nasljednika već pomalo svima dozlogrdjelog JET SET WILLYJA. TECHNICIAN TED ovdje je zasad svakako bez konkurencije i može se priznati da zamalo po kvaliteti nadmašuje svoj uzor.

Ted je mlađahan kompjuterski fanatik, zaposlen u Tvornici čipova. Ima luckastog šefa s dosadnom navikom da pripravnicima poput Teda zadaje najteže i na prvi pogled neizvedive poslove. No, Ted se ne da smesti i hrabro kreće u luđačko skakutanje po Tvornici čipova, sve u želji da do 17 sati, odnosno do kraja radnog vremena, napravi sve poslove, ni ne sanjajući kakve ga pogubne teškoće očekuju.

Iza ovoga neoriginalnog scenarija krije se, također, idejno posve neoriginalna platformska igra s više od 40 lijepih ekra-

grafika:	8
animacija:	9
zvuk:	10
kontrole:	10
upute:	
adiktivnost:	7
opći dojam:	8



MATCH DAY
Ocean

Napokon je u izboru igara ovog broja Pilota došla na red i jedna pedantno i profesionalno konstruirana igra. Dakako, riječ je o nogometnoj simulaciji koja ne djeluje isuviše uvjerljivo, ali ipak pruža dovoljno da se isplati na nju potratiti nekoliko sati dokolice.

Uvodne sličice i meni djeluju veoma privlačivo. Možete odabrati igru protiv kompjutera ili protiv humanoidnog suparnika, trajanje poluvremena, težinu razine, broj suparnika ako igrate po kup-sistemu. Po volji imate pravo mijenjati nazive momčadi, boje igrača i pozadine, a način odabira tipki za kontrolu lijep je za oko, ali nije isuviše funkcionalan. Inače, igru kontrolirate tipkama za sva četiri smjera + udarac nogom. Kako je to u praksi? Na terenu imate na raspolaganju sedam igrača svoje

grafika:	8
animacija:	7
zvuk:	5
kontrole:	10
upute:	
adiktivnost:	8
opći dojam:	8



SKOOL DAZE
Microsphere

Pregledate li pažljivo svoju već zacijelo obilnu igroteku, shvatit ćete da su gotovo sve vaše igre tek puke varijacije nekoliko dobro prožvakanih ideja. Stoga nipošto ne propustite ukrasiti svoju zbirku ovim arkadno-avanturističkim biserom posve neuobičajenog sjaja.

Mjesto radnje: engleska pučka škola prikazana u poprečnom presjeku, široka tri ekrana i visoka dva kata. Glavni likovi: vi, vaša četiri školska druga i četiri profesora (matematike, kemije, povijesti i zemljopisa), čija imena možete po volji izmijeniti u početku. Zadaća: aktivirati skakanjem ili prackom zastavice u školi, dokopati se šifre za otvaranje sefa, otići u zbornicu i spaliti svjedočanstvo. Pravila: nastavu kabinetskog tipa morate pohađati redovito, a za odmora morate biti na hodniku ili stubištu. Kažnjavaju profesori zbog kršenja

grafika	8
animacija:	9
zvuk:	6
kontrole:	5
upute:	
adiktivnost:	8
opći dojam:	8

Na svakoj se slici nalaze označena vrata, a otvaraju se samo odgovarajućim ključem, kao i obična. Na sljedeću se sliku prelazi pritiskom tastera za pucanje kad se nađemo ispred običnih vrata. Šetajući platformama i utrobom broda, u skupljanju predmeta ometaju vas zalutali gusari, štakori i ptice, te top koji slučajno opali.

Grafika i zvuk vrlo su dobri. Može se uputiti zamjerka za lošu animaciju pomičnih likova prema statičnoj pozadini. Igra je vrlo zabavna, ali nije vam dovoljan broj ponuđenih života u originalu. Zato se obratite našim hakerima da vam osiguraju besmrtnost.

Damir Coklin

Još jedna dosadna platformska igra. Zadaća: skupiti što više blaga i ostati živ. U tome vas ometaju dva strašna, ali spora gusara, kojima je vrlo lako pobjeći. Pojedine platforme međusobno su povezane raznobojnim vratima kroz koja slobodno prolazite. Dijelovi platforme pregrađeni su vratima koja se moraju otključati da bi se prošlo kroz njih. BOOTY se najviše isplati nabaviti zbog izvrsne slike na početku igre. Ocjena: 6.

Elis Missoni

Evo još jedne verzije skupljanja predmeta po razinama i ljestvama. Dakako, ovdje je i glavni junak (ili jadnik) Booty, koji po brodu skuplja predmete i ključeve što otvaraju vrata, a ometaju ga zli gusari. Grafika je prilično loša, animacija nešto bolja, kontrole standardne, a o nekoj adiktivnosti neću ni govoriti. Ovu igru opravdava jedino njena niska cijena u Engleskoj – 1,90 funti. Kako to kod nas nema nikakvog značenja, jer za pola funte možete dobiti mnogo bolju igru, savjet je: zaobići i radije se poigrati s dobrim starim rudarom Willyjem. Ocjena 3.

Inž. D. Žunić

na, mnogo zagonetki i neugodnosti koje vas čekaju pri rješavanju. Grafika je vrlo dobro izvedena, ali isuviše nalikuje je na onu iz JSW. Animacija je slatka, bez treperenja, a neslaganje boja svedeno je na minimum. Upotreba je zvuka sjajna i svakako se isplati priključiti spectrum na audio-pojačalo u počast najpoznatijem hitmakeru 19. stoljeća, Johannu Straussu. Novost je u ovoj igri i njen neobično zanimljiv način učitavanja, svjedok kojega ćete biti ako imate snimak s originalne kasete, a ne verziju s natpisom poput »Cracked by Robert Zeljko«.

Unatoč popriličnoj zalihi života, igra je po mom sudu veoma teška, pa će u očekivanju JSW 2 tjednima zadavati brige platform-fanaticima i crtačima karata.

Damir Coklin

Ljubitelji MANIC MINERA i JET SET WILLYJA, evo još jedne izvrsne igre za vas. Iako nije originalna, nije mnogo slabija od onih spomenutih. Ima sve što je potrebno za uspjeh: izvanrednu grafiku, adiktivnost i izvrstan zvuk. Meni se osobito svidjela uvodna melodija – valcer »Na lijepom plavom Dunavu«. Činjenica da igra počinje sa 32 života dovoljno govori o njenoj složenosti. Ukratko, TECHNICIAN TED je profesionalno urađena igra i za nju je nužno mnogo vremena da bi se odigrala dokraja (dok se ne objavi POKE za besmrtnost). Ocjena: 9.

Elis Missoni

Program TECHNICIAN TED trebao je biti glavni konkurent popularnom Jet Set Willyju i rađen je isključivo u tu svrhu. TECHNICIAN TED bolje je napravljen, ali lošiji je za igranje od Jet Set Willyja. Program karakterizira neuobičajeni postupak učitavanja – likovi se u toku učitavanja kreću ekranom, a brojač pokazuje koliko se još vremena program treba učitavati. U početku igre izvanredna je glazba – mnogo bolja od one u Jet Set Willyju. Sve u svemu koncepcijski isto kao i Jet Set Willy, ali ipak mi je Jet Set Willy bolji. Ocjena: 8

Tomislav Talan

momčadi, suočene s jednako toliko protivničkih, a možete upravljati samo onim koji je trenutačno najbliži lopti.

Po mojoj procjeni, unatoč zanimljivoj prezentaciji i držanju većine osnovnih pravila igre, ova je simulacija za nijansu prespora i ponekad podsjeća na uspavanke s domaćih prvoligaških borilišta. Gledalište je statično, zvuka u toku igre nema izuzevši zvižduka sudije, igrači su animirani tako da se čini kao da marširaju umjesto da trče, a vratari djeluju nemoćno jer njima se upravlja samo kod izrvnog udarca na vrata. Ako vam je protivnik kompjuter, dribling vam, jasno, neće koristiti, ali zato vam mogu poslužiti njegova neprecizna dodavanja na njegovoj polovici terena, pa tako zgodici iz auta i nisu neka rijetkost.

Damir Coklin

Ljubitelji nogometa napokon su došli na svoje: ovu simulaciju mogu igrati protiv kompjutera ili protiv običnog smrtnika. Da bi uspješno igrali protiv vašeg spectruma, bit će vam potrebna koncentracija i uvježbanost. Ja sam bio zadovoljniji s prijateljem kao protivnikom. Igra je sve popularnija, a izvrsna grafika i animacija samo su neki elementi koji su zaslužni za to. Ipak, igri nedostaje jedan od bitnih elemenata nogometa-fauliranje, zbog čega se gubi na vjernosti simulacije. Ipak, bez obzira na to, preporuka glasi: nabaviti! Ocjena: 9.

Elis Missoni

Kako baš ne patim za nogometom, ovaj me program nije previše okupirao. No moram priznati da je vrlo korektno napravljen grafički, a i animacija je također na visokom stupnju. Dakako, ovdje ipak ostaju problem zvuka i boje (atribut), koje se softverski ne mogu ispaviti zbog konfiguracije spectruma. Inače, moguće je birati boju tima po vlastitom ukusu, a kontrole mogu biti tastatura ili joystick. Premda sam igrao MATCH DAY s poznatim QUICKSHOOT II joystickom, i to na najnižoj razini, na brzinu sam popušio nekoliko golova. Ocjena 8.

Inž D. Žunić

pravila ili ako ste opaženi u nestašlucima, od kojih vam neki ipak nose korisne bodove (skakutanje, ulazak u zabranjene prostorije, ležanje na podu, šaranje po ploči, mlaćenje i gađanje praćkom drugova i profesora). Očituju se redovima koje morate prepisati iz udžbenika. Premašuje li njihov broj 10.000, direktor škole (profesor matematike) izbacuje vas iz škole.

Svaki od likova ima svoje osobine (štreber Einstein odgovara ispravno na sva pitanja i tužibaba je, Bully je uvijek spreman za kavgu, a Boy Wander smišlja podlosti). Svi razgovori prikazani su oblačićima nalik na stripovske. Animacija je izvedena pažljivo i minuciozno, a spectrumov zvuk mogao je biti bolje iskorišten. No idejna originalnost i zdrav humor ono je što nosi ovu igru.

Damir Coklin

Ova originalna igra vraća nas u školske dane. Glavni je junak vrlo slab učenik, pa je razumljivo što želi uništiti svoje ocjene. Da bi uspio u tome, mora najprije aktivirati sve zastavice i svaki će mu nastavnik otkriti svoj dio šifre, osim nastavnika iz povijesti. Jer, on je vrlo zaboravan i mora ga se natjerati da napiše datum svog rođenja na školsku ploču da bi se prisjetio svog dijela šifre. Osim glavnog junaka, u školi se nalaze i drugi učenici, među kojima au i neizostavni razredni štreber i snagator. Jedna teškoća: potrebno je poznavanje engleskog jezika. Ocjena: 8.

Elis Missoni

Ovaj je program iznenađujući po ideji i njenoj zaista izvanrednoj realizaciji. Nalazite se u školi i upravljate s jednim zločkom, koji mora izvući iz blagajne svoju lošu svjedodžbu. To se postiže skidanjem zastavica po školi, koja se prostire na nekoliko ekrana i lagano se skrolira, kako se pomiče glavni junak. Sve je prikazano trodimenzionalnom tehnikom, a ostale se ličnosti kreću i neovisno žive svoj život.

Ovo malo čudo od programa preporučio bih svakome, ako ne za igru, barem za izvanrednu demonstraciju spectrumovih mogućnosti. Ocjena 8.

Inž. D. Žunić

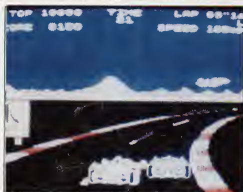


FALL GUY
Elite Systems

grafika:	8
animacija:	8
zvuk:	7
kontrole:	10
upute:	
adiktivnost:	2
opći dojam:	3

Jeste li ikad zaželjeli postati filmski kaskader? Zacijelo znate da svojom uzbudljivošću to izuzetno opasno zanimanje nema premca u odnosu na sva ostala. Ipak, nemojte se zavaravati. Jer, sudeći prema ovoj igri, i kaskaderstvo je katkad ubitačno dosadan posao. No, ako ste u stvarnosti kratkovidni kržljavko zečjeg srca, a u svojoj mašti stasit i nepokolebljiv dvojnik, okušajte se u izazovima ove igre.

Kaskader ste na snimanju istoimene američke TV-serije i morate skakati s jednoga od lijepo animiranih objekata u kretanju i s poprilično sreće dočekati se na nogama na drugomu objektu slično oblikovanome. Imate točno pet pokušaja da s dvadeset uspješnih kadrova, odnosno skokova, kompletirate scenu. Nakon toga prelazite na iduću, s drukčijim objektima.



POLE POSITION
Atarisoft

grafika:	6
animacija:	3
zvuk:	3
kontrole:	10
upute:	
adiktivnost:	1
opći dojam:	1

Vidjevši natpis Atarisoft na uvodnoj slici, sumnjičavo sam zavrtio glavom znajući kakvu je neslavnu sudbinu doživjela tvrtka Atari. I, doista, ova konfekcijska igra (ako se uopće može imenovati igrom), rađena po uzoru na one s prastarih Atarijevih igracih automata, smao je potvrdila moje zle slutnje.

Jednostavno se zgrozim kad vidim da još ima programera koji koriste odavno nadiđeni spectrumov karakter-set. No to Atarisoftovim programerima očito nije smetalo. Nije ih dirnulo ni to što su izradili igru koja nipošto neće ući u povijest vrhunskih igara za spectrum, nego u dupkom puni spectrumov sanduk softverskih otpadaka.

Što je posrijedi? Pa utrka automobila formule 1, dakako! Ali, takav tip igre koji možete danas vidjeti u zabavištima elek-

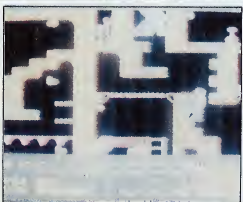


LODE RUNNER
Software Projects

grafika:	6
animacija:	6
zvuk:	4
kontrole:	10
upute:	
adiktivnost:	8
opći dojam:	7

Ova klasična platformska igra, najprije konstruirana za apple, napokon je doživjela spectrum-verziju koja nimalo ne zaostaje za originalom. Jedino je, tako kažu, u nekim razinama malo pojednostavljena.

Sastoji se od dva programa koji sadrže po 75 labirinata različite težine. Scenario je jednostavan. Nekoliko ne previše pametnih čovječuljaka love vašeg čovječuljka, čiji je zadatak da skuplja kutijice razbacane po labirintu platformi povezanih ljestvama i užetima, te nakon toga iziđe iz labirinta penjući se uz novonastale ljestve na gornjem dijelu ekrana. Naš se heroj može braniti kopajući rupe, jasno, gdje je to dopušteno, a one se zatvaraju nakon kratkog razdoblja. Ako se neki gonitelj zaglavi u rupi i ne uspije se iz nje iskoprcati na vrijeme, onda uskrsava na vrhu ekrana.



SON OF BLAGGER
Alligata Software Ltd.

grafika:	3
animacija:	2
zvuk:	2
kontrole:	10
upute:	
adiktivnost:	1
opci dojam:	0

Ima li uopće smisla trošiti riječi na gluposti poput ove igre, koje inicijali (S. O. B.) neodoljivo asociraju na jednu uvredljivu englesku frazu? Čini se da ima, i to jednostavno zato da se nečim popuni obaveznih 25 redaka teksta. Da ostatak prostora ne bi zjapio prazan, ispunit će ga sa mojom prvom objavljenom pričom u počast Predragu Raosu.

S. O. B.

Golobrado, plavokoso hakersko derište Elliot Gay voljelo je svoj spectrum. Raslo je uz Manic Minera i dočekalo kraj puberteta s napola izigranim Jet Set Willyjem, a onda se jednog dana zaključalo u svoju sobu i nije iz nje izlazilo puna tri dana.

Smirajem trećeg dana provalilo je iz svoje jazbine sa slavodobitnim usklikom: »Napravit cu i ja svojeg Willyja!«, Rečeno —

Scena ima ukupno sedam, i u njima se izmjenjuju putnički i teretni vagoni, brodovi, automobili itd., te još neki objekti i likovi koji ne služe ničemu drugomu do statiranju i razbijanju dosade. U toku snimanja vrlo brzo kopni skroman budžet vašeg producenta, i zato trebate požuriti s izvođenjem jednih te istih vratolomija.

Skrušeno priznajem, grafika je, uz prosječnu animaciju i zvuk, lijepa i zanimljiva, za razliku od one u đavo-će-ga-znati-zašto uvelike hvaljenoj igri KOKOTINI WILF, koja je vlasništvo iste, sve lošije tvrtke, samodopadno nazvane Elite. Ali zato ponosno priznajem da je FALL GUY idejno potpuno promašena igra koja od ljubitelja kompjuterskih igara zavređuje samo odmahivanje rukom. Toliko. *Damir Coklin*

U ovoj igri glavni je štos preskakati i trčati po različitim vagonima i vagonetima. Na početku je prilično teško igrati, ali kad jednom uhvatite pravi ritam, bez problema idete na sljedeću razinu. Grafika i animacija podjednako su dobre, ali zvuk je slabo upotrijebljen. Nakon pola sata igranja zasitio sam se skakutanja bez nekog stvarnog zapleta, pa sam odlučio da ovu igru više na učitavam u svoj spectrum. Zaslužio je bolje igre od ove. Ocjena: 4.

Elis Missoni

Kad tvrtka na svoj program stavlja zaštitni znak 20 CENTURY FOX, to bi trebalo značiti da je igra napravljena po scenariju nekoga filma, što je u zadnje vrijeme postalo vrlo popularno i donijelo na tržište nekoliko vrlo dobih programa. No, ne vjerujem da može biti tako glup i loš film, koji bi poslužio kao predložak za ovo smeće od programa. Jedina je akcija skakanje posrnulog momka na vagone i slične predmete. Da sramota bude veća, grafika i animacija u programu zaista su dobre, čak izvanredne. No sve to ostaje bez smisla, jer u toj igri nema mašte i duha ni za kutiju šibica.
Ocjena 2. *Inž. D. Žunić*

tronićkih flipera uveliko nadilazi ono što vam nudi POLE POSITION, a to je da svoj trkaći automobil možete pomicati lijevo-desno i... ništa više! O samovoljnom ubrzavanju i kočenju nema ni govora. Pa ovdje je spectrum da o tome vodi brigu! Grafika, hajde de, može dobiti prolaznu ocjenu, ali zato je animacija, blago rečeno, jeziva. O adiktivnosti, što znači neodoljivom svrbežu da se igra opet i opet, nema ni govora. Igra je isuviše jednostavna i monotona. Priznajem da nisam imao dovoljno strpljenja da igru proučim studioznije, jer procijenio sam da ona to nipošto ne zaslužuje.

Ako vas je, čitajući, zaboljela čeljust od pretjeranog zijevanja, tad je ovaj tekst ispunio svoj cilj.

Damir Coklin

Napokon, prava utrka formula 1 na spectrumu. Da biste mogli sudjelovati u utrci, trebate najprije proći kvalifikacije i uvrstiti se među prvih sedam vozača. Dakako, najveće izglede za pobjedu u utrci imate ako osvojite *pole position* — čeonu poziciju u kvalifikacijama. Tek sad počinju uzbuđenja i neizvjesnost do kraja utrke... Igra je vrlo dobra i pravi je izazov za ljubitelje klasičnih video-igara. Ocjena: 8

Tomislav Talan

»Atari« se u svom oporavku, osim lansiranja serije novih kompjutera, dao i na plasiranje programa za spectrum. POLE POSITION inače je prilično stara igra auto-utrka, koja je s automata sišla na atari, apple C64 i naposljetku spectrum. Najprije se vozi vožnja za kvalifikaciju, a nakon toga slijedi utrka u kojoj sudjeluje osam bolida. Upravljanje je jednostavno, brzina solidna, a grafika ceste i pozadine vrlo dobro izvedena, da se dobije dojam pomicanja obzora. Ipak, prigovorio bih zbog animacije automobila, koja je ipak mogla biti izvedena preciznije. Ocjena 7.

Inž. D. Žunić

Pri kopanju treba biti oprezan da se slučajno i vi ne zaglavite u rupi.

LOAD RUNNER pruža nam zanimljivu mogućnost da svaki od ponuđenih ekrana aranžiramo po svom ukusu. Tako preuređeni labirint možemo testirati, izmijeniti njegov redni broj, te naposljetku sve nove verzije pohraniti na vrpcu.

Svaki od ekrana može se s više ili manje truda šablonski svladati. Ali, sa 150 ponuđenih te kreiranjem po volji vlastitih ekrana mogućnosti su igre praktički neograničene pa ćete, pretpostavljam, imati dovoljno razloga za dobar provod.

Damir Coklin

LODE RUNNER je hit-igra kompjutorske radionice radija 101. Na prvi pogled nije ništa osobito: grafika je osrednja, zvuk bi mogao biti bolji ... Ali, nakon pola sata igranja promijenio sam mišljenje. Dolazio sam do sve viših razina i igra mi je postajala sve bolja. Svaka razina sadržavala je nešto novo, i to me je tjeralo dalje. Svida mi se to što se svaki od razine može testirati i mijenjati po želji. Igra ima ukupno 150 razina i to je više nego dovoljno i za najizbirljivije, tako da trkača po ljestvama preporučavaju svim ljubiteljima akcionih igara. Ocjena: 9.

Elis Missoni

LR zanimljiv je primjer igre uradi sam. Naime, ako vam dosadi igrati se stalno na istih 150 razina, možete sami dizajnirati stotinjak novih. U sklopu uputa i kontrola postoji editor koji omogućava ovu zgodnu rabotu, pa možete smještati stube, razine, zidove i progonitelje po svom ukusu. Vjerojatno ste već iz ovoga zaključili da je riječ o standardnoj igri s razinama, stubama, a u ovom slučaju i konopcima po kojima se može prelaziti. Grafika figura na granici je raspoznatljivosti, jer smještene su u samo 1 ili 2 karaktera, ali zato su brzina i inteligencija progonitelja prilični. Ocjena 7. *Inž. D. Žunić*

učinjeno. Zasukaše rukave i on i mladi mu brat, i školski kolega, i pjegavo-riđokosa dobrim sluhom obdarena susjeda, pa se svi zajedno baciše na posao. Čitavo su ljeto programirali, crtali, skladali glazbu, uz brižnu pažnju svojih roditelja. I tako su s prvim požutjelim lišćem završili svoju prvu kompjutersku igru nazvavši je »Son of a Bitch«. Pokazaše je svojim prijateljima i znancima, koji su kurtoazno hvalili njihov rad zlobno misleći u sebi: »Igra im je očajna, ali pustimo ih da se vesele.« Nasjevši na njihove slatke riječi, već tankobradi Eliot uzdignuta je nosa ponudio svoje djelce mjesnoj softverskoj tvrtki Aligata. A oni, vidjevši da platformske igre imaju dobru prođu, s novčićima u zjenicama kupiše je i preimenovaše u »Son of Blagger« u duhu engleske cenzure.

Damir Coklin

Ako je istina ona »kakav otac, takav i sin«, drago mi je što nisam morao upoznati Blaggera starijeg. Blaggerov je sin vrlo spor i nespretan medo, koji pokušava ići stopama rudara Willyja, ali to mu ne uspijeva. Willy je daleko dogurao, ali Blaggerov sin nema nikakve šanse. Neoriginalan je, spor i dosadan. Ako nešto ne volim, to su programi poput ovoga, koji pokušavaju živjeti na tuđoj slavi. Ipak, moram priznati da su grafika i animacija vrlo dobre, ali to ne spašava stvar. Imate li vremena za gubljenje, nabavite si taj program, ali moja je preporuka: izbjegavati ga! Ocjena: 3.

Elis Missoni

Pošto sam vidi Blaggerova sina, sretan sam što nisam ni vidio ni čuo za program u kojemu bi junak bio sam Blagger. Što da kažem o još jednoj verziji Jet Set Willyja, i to lošoj verziji? Treba skupljati ključeve, grafika je loša, prenagurana, boje loše izabrane itd. Jedina je novost konstantno skroliranje ekrana, tako da se ne crta nova soba, nego se postupno ulazi u nju. Neoriginalnost se može oprostiti, no ako uz to ide i grafički lušeraj, onda ne možemo mnogo očekivati od programa. Šteta je što se mora izgubiti prilično vremena pri onome prvome, jedinome i zadnjem učitavanju tog programa, barem za mene.
Ocjena 4. *Inž. D. Žunić*



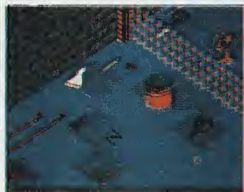
FORT APOCALYPSE

Synsoft

grafika:	8
animacija:	8
zvuk:	7
upute:	
kontrole:	8
adiktivnost:	9
opći dojam:	9

Kako ću osvojiti neosvojivu tvrđavu bilo je pitanje koje me mučilo dobrih mjesec dana. Zaista, kad prvi put počnete, i vama će se činiti nemoguće. A toga nema, je li?

Već početni screen obećaje dobru akcionu igru: helikopter koji lebdi iznad rezervoara s gorivom spreman je da se pokrene i na najkontakt vaše ruke s joystickom, koji je priključen na port 2. Dakle, krenimo u akciju. I domah prvi problem: kako ćete uništiti barem dva do četiri tenka koji brane ulaz u slijedeći stupanj. Ovdje dolazi preporuka; budite podli i napadnite ih s leđa. Možda nije baš pošteno, ali ovaj se put isplati. Zatim treba probiti zaštitni zid i evo vas u nižem stupnju (još prve razine), gdje vas osim skupljanja ljudi kao cilja čeka još hrpa drugih neizvjesnosti...

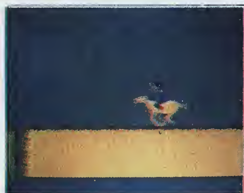


ZAXXON

Synsoft

grafika:	10
animacija:	8
zvuk:	4
kontrole:	7
upute:	
adiktivnost:	9
opći dojam:	8

Odmah u početku mali problem. Uz igru sam dobio i upute za učitavanje. Nije dovoljno samo strelica L, nego treba utipkati i: »GSC ZAXXON«, 1,1. Dečkima iz kluba softverskih pirata to nimalo ne ide na čast. Leteći kroz najmračnije dubine svemira, svojim letjelicom dolazite i do razrušenoga grada na površini nekog asteroida. Izuzetna trodimenzionalnost i grafičko riješenje, s različitim preprekama, zbunjivat će vas i natjerati da izgubite poneku letjelicu. Njihov broj (3 ili 5) i vrstu vatre (rafalna ili pojedinačna) možete odrediti prije početka. Pošto prođete kroz asteroidski grad, naći ćete se opet u svemiru, u sukobu s neprijateljskom flotom. Sukob možete i izbjegavati leteći na visini različitoj od visine flote. Ako uzgred vidite kakav satelit, upucajte ga! Naime, donosi bodove, a bodovi,



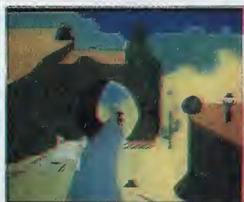
BLACK KNIGHT

Interdisc

grafika	8
animacija	10
zvuk	4
kontrole	5
upute	–
adiktivnost	6
opći dojam	7

U ulozi konjanika u toj ćete igri morati projuriti kroz dvadesetak ekrana svladavajući pri tom različite zapreke. Na divno animiranom konju galopirate kroz krajolik i preskačete rupe na putu. Istodobno padaju na vas s neba meteoriti i morate paziti da vas ne pogode. Konja možete ubrzati, usporiti ili zaustaviti.

Sljedeća faza igre zahtijeva od vas da je svladate pješke. Zemljište postaje nestabilno i na svakom ekranu jedva imate dovoljno vremena da se s njega ulonite prije negoli se zemlja uruši pod vašim nogama. Napada vas i zmija kojoj morate mačem odrubiti glavu i krokodil koji će vam poslužiti kao oslonac za noge. Ostale opasnosti su dizalo s kojega morate skočiti točno u pravo vrijeme, vodopad i labirint.



CLIFF HANGER

New Generation

grafika	8
animacija	9
zvuk	6
kontrole	8
upute	–
adiktivnost	10
opći dojam	10

CLIFF HANGER vas vodi na Divlji zapad da biste u ulozi šerifa lovili bandita. Stil igre se donekle razlikuje od uobičajenog i možda je ona formula za rješenje spoja između arkadne igre i crtanog filma. Scenario vas postavlja u tri lokacije, a sve se odvija u šaljivom tonu.

Glavni se junak nalazi na litici. U daljini, na prašnjavoj cesti, pojavljuje se bandit i puca iz pištolja. Prije negoli stigne na domet oružja, morate smisliti što ćete učiniti s topom, ljuljačkom, kamenjem, bumerangom ili nakovnjem koji se nalaze pored vas. U toj odluci vam pomaže naslov ekrana: ako je naslov *Cannon*, valja pucati iz topa i gledati kako kugla pada na bandita i gnječi ga. No nije sve tako jednostavno: važno je ispravno raspolagati s vremenom. Na najnižim razinama teškoće,

Dakako, čitava igra ne bi nikad bila toliko cijenjena bez odgovarajuće popratne grafike i animacije, koja povremeno dostiže vrlo visoku razinu. Moje je mišljenje da zvučnih efekata kod takvih igara nikad ne treba biti previše, pa mi je igra i na tom području pogodila ukus.

Zanimljivo je kolika je čovjekova nezasitnost. Sad kad sam postigao cilj ove zaista fantastične igre, muči me pitanje kako ću upucati tenk njegovim vlastitim projektilom.

Tom Perutka

Igra s mnoštvom pucanja, izbjegavanja neprijatelja i prolaženja kroz čudne krajolike (podzemne hodnike). Na kraju igre, tj. posljednjeg helikoptera dobiva se čin, a na razini označenoj kao profesionalna igru je praktički nemoguće i početi, a kamoli proći.

Kad je FORT APOCALYPSE izišla, skrenula je veliku pažnju na sebe, no danas je to igra s već pomalo zastarjelom idejom i sasvim prosječnom animacijom i grafikom. Ocjena: 6

Petar Petrović

Vrlo dobra i originalna igra, unatoč tome što ju je vrijeme malko pregazilo. Ambijent je napravljen u izvrsnoj grafici, a animacija (osobito kretanje helikoptera), izvanredna.

Glazbe u ovoj igri nema, a zvučni su efekti siromašni (samo šum pucnja). Ali scenario igre je vrlo zanimljiv i natjerat će vas da danima buljite u ekran kako bi došli do kraja. Kraj? Kako to lijepo zvuči. Ali, vrlo je teško ostvariti to, a u prvi mah pomislit ćete da je nemoguće.

Sve u svemu, igra je mnogo bolja i (zbog svoje originalnosti) od mnogobrojnih današnjih koplja (BLUE THUNDER, HARRIER ATTACK). Ocjena: 9.

Zoran Kerkez

dakako, nagradnu letjelicu. Prođete li (a zašto ne bi) i svemirsku bitku, znajte da ste tek upali u nevolju. Veliki zidovi s uskim prolazima i energetska polja kao da nestrpljivo čekaju pogrešan potez i eksploziju vaše letjelice (mali savjet: gdje prolazi municija, proći će i letjelica). Naposljetku dolazite i do velikog ZAXXONA, no on nije tako opasan. Opasnije su nove razine (asteroidski gradovi s novim, većim preprekama).

Grafika i animacija izvrsne su, ali glazba je zanemarena. No ona u takvim igrama i nije prijeko potrebna.

Još jedan mali savjet: nabavite ZAXXONA!

Petar Petrović

ZAXXON je igra koja se ne uklapa u uobičajene sheme igara kakve se danas uglavnom konzumiraju. To je nekakva (čitaj: vrlo dobra) mješavina arkadne igre i avanture slabijeg sadržaja. Arkadne igre utoliko što je opet potrebno uništiti sve što vam se nađe na putu, a avanture utoliko što ipak postoji neki cilj osim nabijanja bodova. Tehnički, igra je zaista izrađena profesionalno. Grafika, štoviše, 3D-grafika takva je kakva se samo poželjeti može. Animacija je također izvanredna, a pogotovu je uvjerljivo izvedeno poniranje vaše letjelice u treću dimenziju. Ocjena: 7

Tom Perutka

Još jedan od starih hitova tvrtke Germa Crackin Service. Ovaj put riječ je o svemirskoj avanturi. Grafika je, kao i u većini igara te tvrtke, upravo fantastična, trodimenzionalna s vrlo živim bojama. Animacija je baš onakva kakvu bi i trebale imati svemirske akcione igre – izvanredna, zbog toga je igra dinamičnija i da je osjećaj prave svemirske pustolovine nekoga od SF-filmova.

Igra obiluje zvučnim efektima svih vrsta, što donekle dekoncentrira igrača.

Pravim ljubiteljima svemirskih igara ova će igra biti prava posla. Ocjena: 9

Zoran Kerkez

Posljednje iskušenje je okršaj mačevima s groznim čudovištem koje je teško pobijediti i na lakšim razinama igre.

Kontrola glavnog lika ograničena je na relativno malo momenata u pokretanju palice. Pravodobno reagiranje je najvažnije u cijeloj igri. Kad je riječ o grafici, BLACK KNIGHT je u toku sa sadašnjim trenutkom.

S. Petrić

Iskreno priznajem da sam se, poslije stanovitog oduševljenja izgledom glavnog junaka, razočarala. Vitez juri na konju i ne reagira na pomake palice onako kako biste to vi željeli. Teško upravljanje likom nervira vas kroz cijelu igru tako da mi je uskoro svega bilo dosta. Iako je grafika viteza na konju odlična, ostalo je prilično sivo i dosadno. Imam jak dojam da se u ovoj igri nešto započelo što još čeka svoje konačno rješenje. Ocjena 5.

A. Markovski

Eh, kad bi u BLACK KNIGHT-u sve bilo onako kako je izvedena grafika crnog jahača! Iako rado gledamo lijepu grafiku na ekranu, za moj pojam, kompjutorska igra mora u prvom redu biti zanimljiva kao igra. Nažalost, ovdje to nije slučaj. No, kako se o ukusima ne raspravlja, bit ću suzdržan u svojoj ocjeni: naime, jedan moj znanac se ne može dovoljno nahvaliti te igre. Ocjena: 4.

M. P.

junak ostaje na životu i ako promaši, na višim razinama biva kažnjen. I s ljuljačkom na najnižoj razini nije teško naći pravo rješenje, no koristiti ljuljačku kao oružje na višim razinama zahtijeva već prilično veliki umni napor.

Iako je broj predmeta koji vam stoje na raspolaganju ograničen, oni se kombiniraju na tako genijalne i podmukle načine da je igra svaki put drugačija i ne gubi na zanimljivosti. Pored toga, grafika i animacija su odlične, – a šaljivi ton će vam pomoći da s manje ljutitosti podnesete česte poraze.

Ž. POLIĆ

Kad razmišljam o CLIFF HANGERU jedno ne mogu nikako shvatiti: kako se ovog nitko ranije nije sjetio? Raditi igru u stilu crtanog filma jednostavno je genijalno. Ima zaista masu dobrih gegova. Na primjer, kad Cliff nastavlja hodati preko ruba stijene, ništa se ne zbiva se dok iznenada ne pogleda dolje u dubinu: i pad! Na tlu ostaje rupa ljudskih kontura. Ili, bacite bumerang, promašite i... znate već i sami. I kad riješite svih 50 mogućih ekrana, poželjet ćete da ponovo prođete kroz njih jer je to tako zabavno! Ocjena 10.

A. Markovski

Cliff Hanger mi je prirastao srcu: taj mali čovječuljak izgleda tako zbunjeno i nespretno kad promaši bandita! Ni njegov protivnik nije nimalo manje smiješan u ponašanju. Do sada mi je samo nekoliko puta uspjelo ubiti bandita, ali riješiti ekran je toliko zabavno da vas neuspjeh nimalo ne dira. A u slučaju uspjeha Cliff tako oduševljeno skakuće po ekranu da jednostavno ne možete odoljeti smijehu zajedno s njim. Ocjena 9.

M. P.



HIGH NOON
Ocean

grafika	8
animacija	7
zvuk	8
kontrole	8
upute	–
adiktivnost	7
opći dojam	8

Revolveraški obračuni u ovoj igri s Divljeg zapada nadmašuju sve što ste do sada vidjeli u filmovima s Johnom Wayneom. Ozloglašena banda upada u gradić s namjerom da opljačka banku i odvede djevojke iz saloona Saucy Sue. U ulozi ludog glupana — pardon! — hrabrog kauboja, izlazite na glavnu ulicu i ne morate dugo čekati: uskoro ulica vrvi banditima i vaš revolver pravi reda. Istodobno, pogrebnik, jedina osoba koja je ostala uz vas u gradiću, odvlači s ulice tijela onih koji su pali pod kišom vaših metaka. Na kraju svakog juriša razbojnika ostajete suočeni s revolverašom kojeg valja preduhitriti pri izvlačenju kolta (vi, nravno, morate dovoljno brzo pritisnuti određenu tipku na tastaturi). U igri se pojavljuju dvije scene: jedna prikazuje saloon i banku a druga skrovište ban-



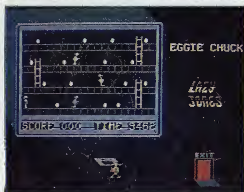
SPACE ACE 2101
Ozi Soft

grafika	5
animacija	8
zvuk	3
kontrole	6
upute	4
adiktivnost	6
opći dojam	5

SPACE ACE 2101 je vrst arkadne avanturističke igre. Osnovna ideja je let u svemirskom brodu kroz zvjezdani sistem Mhiyken i obaranje svakog svemirskog broda na koji se naiđe.

No, sve ne staje na tome: kao u avanturističkoj igri prilikom operacija stječete novac koji trošite na ono što vam je potrebno. Ako uzimate putnike u brod, za to dobivate naknadu. Svaka oborena letjelica donosi vam nagradu. Najviše donosi pronalaženje neprijateljskog industrijskog pogona koji čuvaju neprobojan štit i zvjezdana vrata sa šifriranom bravom. Ta valja razbiti zadronskom bombom koju najprije morate nabaviti uz visoku cijenu.

Grafika nije ništa posebno ali animacija je relativno dobra. Zvučni efekti podsjeća-

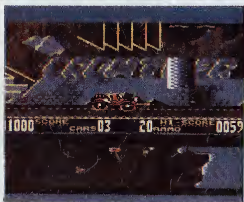


LAZY JONES
Terminal

grafika	7
animacija	8
zvuk	7
kontrole	7
upute	–
adiktivnost	8
opći dojam	8

Jeste li ikada zamislili da ste čistač u nekom hotelu? Hotelu punom video igara? Upravo je to uloga naslovnog junaka ove igre, Lijenog Jonesa!

Hotel ima tri kata, šest soba na svakom katu. Osim sanitarnog čvora i par ormara za metle, u sobama se nalazi po jedna video igra, doduše vrlo jednostavna. Jonesov životni cilj je sjesti za ekran i igrati video igru i pri tom izbjeći svaki drugi posao. Ipak, ima on svoj radni zadatak: obići sve sobe hotela i u svakoj odigrati igru. Kad to sve obavi, stvar se ponavlja ali na višoj razini teškoće. U toj »jurnjavi« Jones mora izbjeći susret s direktorom hotela i duhovima prijašnjih direktora. Igre u sobama hotela su jednostavne ali za igru je vrlo korisna palica. Svaka igra ima zadanu vre-



BLACK THUNDER
Quicksilva

grafika	8
animacija	7
zvuk	5
kontrole	8
upute	–
adiktivnost	9
opći dojam	9

Kad nabavljate Quicksilvin program nikad niste sigurni jeste li kupili smeće ili nešto čemu ćete ostati dugo vremena privrženi. Na svaku dobru igru dolazi pet šest onih zbog kojih biste najradije hitnuli kasetu kroz prozor.

BLACK THUNDER nije od tih »crnih« programa, naprotiv, to je pravi biser među igrama uopće. To je arkadna igra, brza, luda i krajnje adiktivna. Cilj igre je krenuti iz grada Wizeninga po lokalnoj cestovnoj mreži — sve je to vrlo jednostavno dok ne otkrijete kako vas uporno prati androidna saobraćajna patrola.

Ekran je podijeljen na dva dijela: U gornjem je motor koji juri kroz privlačan krajolik. No, ne gubite vrijeme razgledavajući okolinu ako želite ostati malo duže na životu. Cijelo vrijeme budno pratite što se

dita – spilju. Druga scena se pojavijuje kad i ako preživite četiri napada bandita na gradić.

Grafika je vrlo realistična a zvuk dobar. Igra nije samo gola pucnjava: ima tu i potrebe za malo vještine: u saloonu se možete sakriti a banditi ne pucaju u vas ako postoji mogućnost da pogode nekog od svojih. Razbojnici, konji, dinamit i brzi meci neće vam previše brzo dosaditi.

M. P.

Kao ljubitelj vesterna, nabavio sam HIGH NOON čim sam čuo za tu igru. Osigurao sam miran san djevojkama iz saloona a pogrebniku posao do kraja njegovih dana. No u igri me posebno obradovala ugodna grafika i melodije. Kretanje figura po ekranu učinilo mi se u početku presporim ali se taj utisak uskoro izgubio. Banditi s dinamitom kreću se možda i prebrzo za moj ukus. Ocjena 8.

M. Markovski

Najveća vrijednost te igre je, za mene, u njenoj zabavnosti. Zamisao i zvuk nadoknađuju stanovitu sporost događanja na ekranu. No, banditi se bore do posljednjeg daha i pitanje je što bi se zbilo kad bi igra bila brža. Malo skroliranja oživilo bi scenu ali je i ovako tvrtka Ocean dokazala da izbacuje na tržište dobru robu. Ocjena 8.

I. Jagodec

ju na mačje deranje, ali igra ima i dobrih strana: može se uvijek prekinuti i spremiti na traku da bi je se poslije nastavilo.

Igra se palicom ali je ponekad potrebno i pritisnuti pokoju tipku. Sve u svemu, igra se ne može usporediti s vašom najomiljenijom ali dobro će doći kao mala promjena.

M. P.

Upute za tu igru nisu osobito jasne ali poslije stanovite nesigurnosti uskoro ćete sve shvatiti. Igrajući je imao sam osjećaj da istodobno igram tri igre: SCRAMBLE, neki od mnogih okršaja u svemiru i SPACE TRADER.

Svidio mi se let kroz svemir i to je vjerovatno najbolji dio igre. Nažalost, grafika nije spektakularna ali se može podnijeti. Inače, igra je prilično teška i komplicirana i ne proričem joj neku veliku popularnost. Da biste u njoj uživali, morate je strpljivo igrati duže vremena. Ocjena 6.

Ž. Polić

Ljubiteljica sam svega što ima veze sa svemirom i zato sam zavoljela i ovu igru. SPACE ACE 2101 sadrži dosta arkadnih elemenata – da se mene pita, ja bih to sve izbacila – ali u njoj ima privlačnih avanturističkih elemenata koje podsjećaju na STAR TREK.

I na najnižoj razini teškoće teško je spustiti se na planete. Da biste prošli kroz igru, morate biti dobar taktičar a autori su se pobrinuli da problema bude na pretek. Ocjena 7.

A. Markovski

mensku granicu i ne možete joj se, u slučaju neuspjeha, vratiti prije nego odigrate sve ostale igre. Poeni stečeni u svakoj igri se zbrajaju.

Sam Jones je lijepo animirana figurica a nakon što uđe u pojedinu hotelsku sobu, na ekranu se pojavi novi, nešto manji ekran na kojem se odvija jednostavna igra. Iako su igre jednostavne, LAZY JONES je kao cjelina vrlo privlačna zabava kojoj ćete se prilično često vraćati.

Ž. Polić

LAZY JONES me neodoljivo podjeća na mnoge moje drugove koji sjedeći za kompjuterom zaborave na sve svoje obaveze. Igra je famozna: kad je imate, nije potrebno da nabavljate SCRAMBLE, SPACE INVADERS itd. jer to sve imate u toj jednoj. Posebno mi se među njima svidjela 99 RED BALLOONS. Ipak, popratna glazba je, za moj ukus, dosadna jer se neprekidno ponavlja. Ako imate osjetljivo uho, ta glazba bi vam mogla činiti tu igru odvratnom. Ocjena 8.

I. Jagodec

Teško da postoji igra koja me je zabavila više negoli LAZY JONES. Zamisao je vrlo dobra; u svaku hotelsku sobu ulazi se bez mnogo muke ali je potrebno ipak malo vještine. Male igre nisu osobito živahne ali neke od njih zaista imaju lijepu grafiku. Glazba dopunjuje igru i daje savršen ritam kretanju. Jones je dobro nacrtan i može se dovoljno brzo kretati. Ocjena 9

S. Petrić

zbiva na donjem dijelu ekrana. Tu ćete vidjeti kako skrolira cestovna karta područja zajedno s helikopterima i patrolnim kolima koji love nikog drugog negoli vas osobno. Letjelice neće nimalo oklijevati da na vas spuste bombe – zato nipošto ne vozite ispod njih. Da biste živi izašli iz grada, morate postići maksimum od 10.000 bodova – te ćete steći tako da izbjegnete progonitelje i pokupite sitne zlatne predmete sa ceste.

A. Markovski

Tko živ prođe kroz tu igru, taj je zasigurno veliki majstor za arkadne igre. Ja to nisam i ništa mi nije polazilo za rukom do sada. Mislim da ću se ipak uskoro izvještiti jer me BLACK THUNDER neodoljivo privlači. Grafika nije loša a vožnja po autokarti ima svoju posebnu draž. Iako je za mene ta igra praktički nepoznata, glasam za nju! Ocjena 9.

S. Petrić

Krajnje dinamično i privlačno iako progonitelji ne daju ni trena odmora. Motori mi nisu velika ljubav – jedva znam voziti bicikl – ali jurnjava po ekranu nudi nešto od užitka stvarne lude vožnje. Teško je objasniti zašto, ali BLACK THUNDER vam ne dozvoljava da bez velike potrebe ugasite ekran. Moj prvi susret sa zaista dobrim programom iz radionice Quicksilva. Ocjena 8.

Ž. Polić

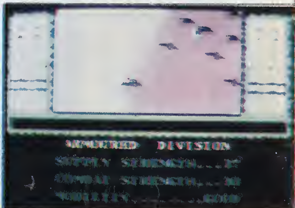
STONKERS

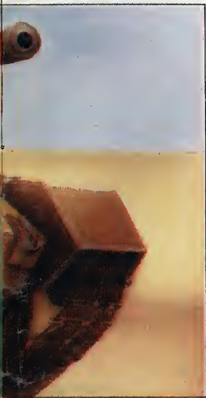
Ova ratna igra, teško prevediva naslova, bila je duže vrijeme među deset najboljih programa za spectrum na ljestvicama popularnosti mnoštva časopisa. To nije često s programima te vrste koji uglavnom imaju malobrojniju, ali privrženu publiku. Širokoj popularnosti STONKERSA pridonijela je dopadljiva animacija i lakoća minipuliranja samom igrom.

U početku se odlučujete za način upravljanja, birajući između tastature ili nekoga, od svih mogućih, interfacea za palice. Slijedi upit o željenoj težini igre, nakon čega možete početi igrati.

Cilj je jednostavan — uništiti snage protivnika! U sredini ekrana nalazi se karta bojnog polja po kojoj možemo šetati pokretnim prozorčićem lijevo — desno (tipke donjeg reda naizmjence), gore (red Q) i dolje (red A). Pritiskom na bilo koju tipku gornjeg reda prozor povećamo 16 puta ili obratno. Pomoću tih pet komandi moguće su sve operacije u ovoj igri koja može poslužiti kao primjer praktične upotrebe palice u jednom programu što nije arkadnog tipa.

S lijeve strane prozora prikazan je broj i vrsta operativnih jedinica neprijatelja, a desno se nalaze podaci za vaše snage. Akcent igre je na dobroj opskrbljenosti jedinica ratnim materijalom, važnim za borbu. U tu svrhu služe četiri kamiona kojima trebate iz luke transportirati materijal do vaših snaga na položajima. Naredbe se izdaju na sljedeći način. U krupnijem mjerilu dovedete cursor na željenu jedinicu i priti-





snete bilo koju tipku iz gornjeg reda (ili okidač na palici) te u donjem dijelu ekrana dobijete sve važne podatke. Svako micanje prije nego što jedinicu otkačite ponovnim pritiskom sada je naredba za micanje do nove lokacije, koja ne može biti dalje od trenutačne pokretljivosti po određenom terenu. O svim tim parametrima brine, dakako, program, oslobađajući vas suvišnih briga.

Pokaže li se vaša opskrba nedostatna, na ekranu će se sve češće smjenjivati »nervozni« zahtjevi za opskrbom. Nemojte ih ignorirati! Učinite li to, simbol vaše jedinice bit će zamijenjen malom mrtvačkom glavom, a ona brisana iz popisa.

To je jedini način na koji možete izgubiti bitku »bez jednoga ispaljenog metka«. No to ipak nije cilj igre pa je bolje da, uz redovitu opskrbu (i kontrolu iste), rasporedite vaše jedinice s jedne strane mosta, na primjer, i hladnokrvno čekate neprijatelja. Igra teče neprestano, osim onda kad izdajete naredbe, pa je potrebno nešto brzine i spretnosti u kritičnim fazama.

Borba počinje automatski, dodirom jedinica različitih strana. Za borbe neprijatelj se ponekad povlači da bi obnovio svoje snage, što vama nimalo ne bi koristilo. Samo hrabro naprijed! Uz malo prakse naučit ćete i plijeniti neprijateljsku opskrbu koja se plaši vaših snaga. Tako su mogući duboki prodori u neprijateljski teritorij i osvajanje luke i (ili) glavnog štaba.

Ponekad vaši (i protivnikovi!) brodovi kasne zbog lošeg vremena, što vam može pokvariti planove ako su vam neke jedinice tanke, što također ide u ratnu sreću.

Ako ste u početku izabrali opciju za lakšu igru (Easy game), možete bez problema čitavo vrijeme kontrolirati položaj protivnika. Lako vam se može dogoditi da zbog tako izgubljenog vremena izgubite i partiju, budu li vaše kontrole češće.

Jedina je zamjerka programu, što se transportna jedinica, naišavši na jedinicu koja nije njezin cilj, vraća u luku smatrajući posao obavljenim. Da vam se to ne bi događalo, lagano zaobilazite ostale jedinice na putu do odredišta.

Izgubite li većinu snaga, a neprijatelj ne može zadovoljiti potrebne uvjete za pobjedu, ne brinite! Još možete iscrpljivanjem protivnika gotovo izgubljenu partiju okruniti uspjehom. Barem s dvije jedinice blokirajte most nakon prolaska neprijateljskih snaga te tako presjecite njegovu liniju opskrbe. Potrebno je nešto vještine i pažnje, a nemojte dopustiti da vam promakne neki od nagomilanih kamiona, što bi upropastilo vaš trud.

Ova igra, danas nepostojeće kompanije »Imagine«, prvenac je među ratnim igrama za spectrum. I sad, kad programa te vrste ima mnogo više, još očarava kvalitetom i lakoćom igranja.

Damir Lozovina

PISMA

THE LORDS OF MIDNIGHT

Poštovani urednici »Pilot-videa«!

Objašnjenje igre »The Lords of Midnight«, koje je dao drug Damir Lozovina nije sasvim u redu. Na primjer, broj ličnosti u igri (pozitivnih) nije 15, već 32! Druga greška je to, da navodno »dvije ličnosti mogu regrutirati lordove«, dok to mogu raditi sve četiri! Istina, Morkin može regrutirati samo šest, od kojih su najvažniji Farflame the Dragonlord, Fawkrin the Skulkrin, i Lorgrim the Wise, jer bez njihove pomoći ne može se uništiti Ledena kruna. Evo kako ćete uništiti neprijatelje: prvi način je da Morkin nađe Ledenu krunu, pa da se zatim nađe na istoj lokaciji sa jednim od trojice gore navedenih. Zatim pritisnite naredbu »noć«. Na ekranu će crvenim slovima pisati »THE ICE CROWN IS DESTROYED VICTORY TO FREE«. Drugi način je da sakupite čim više lordova i da ih podjelite u dva dijela: jedan dio da krene na Ushgarak, a drugi u obranu Xajorkitha; jer na njega će, poslije nekoliko manjih napada, naići jedan veliki napad. A tada se čuvajte, ako niste u obranu stavili barem deset lordova! No, u međuvremenu, ako imate malo znanja (i mnogo sreće), doći ćete do Ushgarka, a tada — u napad !!! I, ako ste uspjeli Morkina dovesti blizu Ledene krune, vaši će vojnici biti ohrabreni, a neprijatelj uplašen, pa ćete vjerojatno dobiti rat. Tada pritisnite naredbu »noć«, i na ekranu će pisati »USHGARAK IS FALLEN. VICTORY TO FREE«. Ja sam imao sreću da riješim igru 23 puta.

Buđanovac Nebojša, učenik 6. r. oš., Trg Maršala Tita 2, Lepoglava

SVAŠTICE

HOBIT VIŠE NIJE ENIGMA

Igru HOBBIT neki i danas spominju kao najbolju pustolovinu. Pojavila se odmah u početku softverske groznice i zarazila sve spektrumovce. Mjeseci provedeni uz TV-ekran urodili su plodom – **Hobbit** je riješen. Rješenje za **Hobbita** gotovo svatko prikazuje na svoj način, u nekoj svojoj najbržoj varijanti. Na temelju ovog teksta nećete samo saznati rješenje te avanture nego ćemo vas navesti na to da ga nađete sami. Naime, bit će vam mnogo slađe da sami okončate enigmu koja to više nije.

Odmah u početku igre morate doći u polje »Trolls path« i naredbu WAIT otipkati nekoliko puta, dok se ne pojavi informacija DAY DOWNS. Nakon toga vratite se u »Trolls clearing« i od okamenjenih trolova uzmite ključ (za Trolls cave), mač i konopac, pa siđite u »Misty valley« i pokupite zlatni ključ. Ne zaboravite da su navedeni predmeti uvjet da bi se igra dalje odvijala normalno. Pošto ste se opskrbili potrebnim stvarima, krenite najkraćim putem do »Beorns house«, zatim »Gate to Mirkwood« i »Bewitched gloomy place«. Ako se u jednome od polja pojavi WOODEN ELF, otipkajte, naredbu ELF READ MAP, što će vas izravno prebaciti u »Dungeon in Elvenking Halls«. Ako se pak ELF ne pojavi, uđite u polje »West Bank of Great River« i otipkajte naredbu »break river«. Pošto dobijete negativan odgovor, upisujte DO sve dok se ne pojavi odgovor GOBLIN IS DEAD. Nakon toga prijeđite u »East Bank«, naredbom »break door« doći ćete u polje »Magic door«, a naredbom »do« do »Kings cellar«, odakle će vas buttler prevesti u »Dungeon«, baš kao i WOODEN ELF u prvoj varijanti. U polju »Dungeon« pričekajte (wait) dok se ne otvore vrata, prođite kroz njih i čekajte u polju »Kings cellar«. Buttler će vas s vremena na vrijeme zatvarati u polje »Dungeon«, a povratak je isti. Kad buttler otvori TRAP DOOR i baci bačvu vina (THROWS BURREL), morate odmah upisati JUMP. Od tog trenutka noge vas moraju nositi samo na sjever i prema gore (north; up). Tako ćete stići do zmaja (golden dragon). Pri susretu s njim trebate otipkati BREAK DRAGON i poslije negativnog odgovora uzvratiti sa DO. To činite dotle dok ne dobijete obavijest da je zmaj mrtav (Goblin is dead). Pošto ste ubili zmaja, otrčite do polja »Lowew halls«, uzmite blago i vratite se istim putem natrag do »Long Lake«, a odatle u polje »Waterfall«. Ovdje pričekajte (wait) dok se ne pojavi WOODEN ELF. Upišite TALK TO ELF i opet ćete biti prebačeni u »Dungeon«. Koristeći ove savjete, vratite se istim putem natrag na početno polje, otvorite kovčeg (chest) i stavite blago u njega.

Razmišljate li predugo, igra se počinje odvijati sama od sebe, što za vas ne valja. Ako vam je potrebna mala koncentracija, upišite PAUSA, čime ćete blokirati igru. Evo još nekih napomena koje bi vam mogle dobro poslužiti pri rješavanju pustolovine. U Goblinovim pećinama nalazi se zlatni prsten, kojim se postaje nevidljiv ako ga stavite na ruku (wear). Vaša nevidljivost uvelike vam može pomoći i olakšati kretanje u poljima »Dungeon« i »Kings cellar«. Iz Goblinova zatvora izlazi se pomoću naredbe BREAK DOOR uz obavezno DO. Da ste uistinu razbili vrata, potvrdit će vam natpis DOOR IS DEAD. Pravci za nalaženje zlatnog ključa iz polja »Misty mountain«: N, NE, E, SE, D, D, D, E. Pravci za nalaženje zlatnog prstena u Goblinovim pećinama iz polja »Big Goblins Cavern«: NE, SE, E, SE, E. Za vraćanje natrag koristite sljedeće pravce: NW, N, D, S, W, E. Iz Goblinova zatvora izlazi se pravcima: N, D, W, E (najprije morate razbiti vrata!)

Osim svih ovih savjeta nužno je spomenuti i dva osnovna uvjeta da bi se igra mogla odigrati. To su pravci EAST u poljima »Misty mountain« i »Gate to Mirkwood«. Nema li ih ponekad, morate početi iznova igru naredbom KILL THORIN. Ima predmeta koji se mogu uzeti, ali, dakako, i onih za koje to nije moguće. Ipak, ima rješenje i za ove druge. Možete ih uzeti ako imate na ruci već spominjani zlatni prsten. Trebate voditi računa da prsten nakon 5-6 otipkanih komandi neopazice spadne s prsta. Radi kontrole svega što u određenom trenutku posjedujete, poslužite se naredbom T.

Nadam se da će vam ovi savjeti pomoći u svladavanju HOBBITA. Uspijete li ga riješiti, bit će nam još draže.

Goran Pavletić

JOŠ O BOULDER DASHU

O popularnosti programa amerikaniziranog Kanađanina Petera Liepa BOULDER DASH, o kojemu smo pisali u prošlom broju, najbolje svjedoči podatak da je to jedna od rijetkih igara prenesena s kućnog kompjutera na arkadne strojeve po zabavnim parkovima širom svijeta. Mnoge će obradovati vijest da se u Zagrebu može nabaviti i verzija spectrum te popularne igre.

Sve se upute nalaze u programu te se prije početka može izabrati, osim stupnja težine, i neka od četiri početne pećine pomoću tipki za smjer.

Uskoro će se prodavati i BOULDER DASH II istog autora.

Damir Lozovina

TRST I ŠTO SE MOŽE NABAVITI U NJEMU

Kompjuterski bum polagano zahvaća i našu zemlju, s povelikim zaostatkom, ali sigurno i neminovno. Shvativši to na jedvite jade, neki naši uvoznici potrudili su se da u svoje popise uvrste i dio hardwarea što bi trebao biti dostupan onim jadnicima koji su prisiljeni opskrbljivati se na našem tržištu. Kažem »jadnicima«, jer ti su uvoznici iskoristili svoj gotovo monopolistički položaj i nabili cijene koje dosižu katkad i 600 posto (!) prodajne cijene u Engleskoj ili Njemačkoj, na primjer.

Na sreću onih koji mogu raspolagati devizama, naš je zakonodavac, shvativši napokon cijenu kompjuterske pismenosti i nepismenosti, sramežljivo odobrio uvoz hardwarea i građanima. Da se pučanstvo ne bi odjednom polakomilo, odobrena je prilično skromna gornja granica vrijednosti dijela koji se uvozi, a poznavajući kretanje vrijednosti dinara, svima je jasno da je ta granica svakim danom sve skromnija. Jedino preostaje nada da će se povremeno revalorizirati. Ipak, za one koji se požure vrata će, barem još neko vrijeme, biti otvorena za dva najjeftinija kućna kompjuterska sistema: sinclair i commodore. Kako se Trst ubraja među najbliža prekogranična tržišna područja u kojemu zainteresirani kompjuteraši mogu nešto nabaviti, pogledajmo šta on nudi na tom području.

U gradu i bližoj okolici može se naći petnaestak dućana koji prodaju kompjutersku opremu. Ali, kako se dio njih bavi profesionalnim sistemima koji su izvan financijskog domašaja našega prosječnog kupca kućnog računala, broj prodajnih mjesta svodi se na samo nekoliko. Ovdje smo, dakako, isključili one dućane kojima je ta vrsta robe tek manji dio posla. Razlog je vrlo jednostavan: prodavači su vrlo površno upoznati s robom koju prodaju i ne mogu vam pomoći s bilo kakvim upotrebljivim savjetom. Na takvim mjestima morate znati u dlaku ono što želite kupiti.

Cijene se u trgovinama razlikuju najviše do 15 posto i prilično su ujednačene. Sinclair spectrum stoji oko 390.000 lira, a svaki microdrive zanj 315.000 lira. K tome morate pridodati po 16.000 lira za mikrokasetu. Cijene palica za igru počinju s brojkom 62.000, ali u to je uračunat i interface. Razumljivo, najkvalitetniji primjerak toga korisnog dodatka može vas stajati zamalo koliko i čitav spectrum. Smatrate li da vam je pisač nužan, najjeftiniji je Sinclaireov termalni pisač (za njega vam treba poseban papir), za koji ćete isplatiti 180.000 lira. Obični papir mogu koristiti Seikoshini pisači, koji startaju od brojke 330.000.

Oni koji smatraju da Amerikanci rade najbolja računala, platit će commodore 64 – 545.000 lira. U tu je cijenu uračunat i kasetofon. Disco-drive za nj nije bagatelan – 620.000 lira, a svaka disketa stoji 5500 lira. Bolju kvalitetu slova dat će vam i bolji pisač; Epsonovi printeri startaju od 800.000 lira. Palice za igru (ovo nije najsretniji naziv, jer one ne moraju služiti samo za igru, ali ni engleski naziv nije bolje pogođen) možete nabaviti i za 27.000 lira. To su najjednostavniji modeli, a cijena je onih najkvalitetnijih i za red veličine iznad ove.

Programa koje možete nabaviti na kasetama nema baš mnogo, a uglavnom se sastoje od igara koje su poznate iz stručne literature. Raznovrsni aplikacijski programi prilično su rijetki, premda ih ima. Situacija je mnogo bolja što se tiče pisane literature – u knjižarama se može naći veći izbor knjiga s dovoljno korisnih programa da zadovolji prosječnog vlasnika kućnog računala. Ali, tek je oko četvrtina tih knjiga na engleskom jeziku, ostale su na talijanskom. U Trstu se može na svakom većem i bolje opskrbljenom novinarskom kiosku naći najmanje desetak kompjuterskih časopisa različitih profila i ozbiljnosti, na engleskome i na talijanskome. Nekoliko ih je posvećeno isključivo korisnicima Sinclaireovih i Commodoreovih strojeva. Cijene: od 3000 do 9000 lira, za razliku od knjiga koje su otprilike skuplje tri puta.

Za manji dio potencijalnih kupaca, koji se još ne snalaze u Trstu, evo adresa dva dućana koji su najdostupniji, a sadrže hardware oba proizvođača o kojima smo govorili: »Metromarket«, Via Fabio Filzi 4 (jedna od onih što od željezničke stanice vode na Ponte Rosso) i »G. Avanzo Succ.«, Corso Italia 17 (ulica koja iz luke vodi na trg Goldoni, onaj koji sa zapadne strane ima tunel). Libreria »Italo Svevo«, također na Corso Italia, ima dobar izbor kompjuterske literature.

Kao i u većini drugih zapadnoevropskih zemalja, tako i u Italiji postoji porez, IVA, koji strani državljani ne moraju plaćati. U dućanu možete tražiti odgovarajuće papire koje zajedno s tehnikom pokažete na graničnom prijelazu Financijskoj straži (Guardia di Finanza – sive uniforme sa žutim, dvorepim znakom na reverima). Nakon toga, ovisno o veličini i značenju prijelaza, možete na različite načine dobiti natrag dio svog novca koji je otišao na porez, koji se kreće od 10 do 20 posto originalne cijene.

I, na kraju, onima kojima računica pokaže da im se isplati kupovati opremu u Trstu, želimo dobru sreću i uspjeh u radu.

Darije Đokić

GAS DO DASKE

PRIPREMIO: Goran Pavletić

Već u najranije doba, u doba svog djetinjstva čovjek požeči da se uhvati u koštac s brzinama. Zanosi se utrkama na televiziji, na pamet uči tipove strašnih formula i oduševljeno provodi sate u salonima za igru uz aparate na kojima su (uz klasične svemirske igre) simulacije vožnje gdjekad tako dobro napravljene da su dosljetljivi proizvođači, umjesto standardne palice, na automat montirali pravi pravcati volan i mjenjač brzina!

Masovnom kompjutrizacijom i pojavom malih računala situacija se promijenila jer su od sad softwerske kuće izbacivale na tržište među svojim prvijencima upravo takve i te programe, što je svakako doprinijelo njihovom omasovljenju i neprekidnoj proizvodnji sve boljih i savršenijih.

Godine 1982. pojavio se SPECTRUM i prva simulacija vožnje za njega pod naslovom »CHEQUERED FLAG«, proizvod »Psiona« odnosno »Sinclaira«. Utrku formule spektrumovci su izuzetno dobro prihvatili pa je to mnogima postala najmilija zabava. U programu »CHEQUERED FLAG« (STARTNA ZASTAVICA) dobiva se pravi dojam same vožnje formule zbog toga što igrač svoju formulu ne vidi, već sjedi u njoj! Pogled se zaustavlja na mjenjaču brzina, te pokazivačima brzina, potrošnje benzina i opterećenosti motora. Na vijugavoj pisti nailazi se na različite prepreke u obliku prolivenog ulja ili pak razbijenog stakla. Kad prijete određeni broj krugova (koji ste sami odredili, kao što sami izaberete i pistu i formulu) pokazat će se rezultat, odnosno vrijeme koje je bilo potrebno da se utrku privede kraju. Nakon deset sličnih vožnji igra će dosaditi i to prvenstveno zbog toga što nema konkurencije. Jedini protivnik na putu do cilja je realtivno laka staza i gotovo bezopasne prepreke na putu.

Prvi ugođaj vožnje s konkurentima priredila je tvrtka DK'Tronics programom »Speed Duel«. Ovaj je pokušaj kao stanovita inovacija vrijedan pohvale, ali, na žalost, program kao takav daje veoma bijedan utisak na igrača. Istina, već se iz samog naslova dade naslutiti da je riječ o brzinama i cestovnom dvoboju (uz svoj vidjet ćete i protivnički »bolid«), ali simulacija razočarava. Naime i pri najmanjim brzinama formula se razvija na svakom zavoju kojih je enormno mnogo.

Već tada čuvena firma Ultimate podarila je vlasnicima Spectruma vožnju automobila pod naslovom »TRANZ AM«. Riječ je o simpatičnoj igri u kojoj vozite automobil kroz različite države **SAD** i u svakoj morate pokupiti po jedan pokal. Naravno rezervoar se brzo prazni što signalizira da potražite benzinsku crpku. Sve to ne bi bilo nimalo komplicirano da programeri nisu u program »ulijepili« i konkurenta kojem je, čini se, više stalo da uvreba priliku i sudari se s vama nego da sâm skuplja pehare. Novost je u ovoj jurnjavi »noćna vožnja« kad morate voziti s upaljenim farovima. Uzeto jedno s drugim, zgodna igra, ali bez većih šansi da ponese naziv prave simulacije.

Nedugo zatim na tržištu se pojavio prvi »motoristički« program, »DEATHCHASE« koji je lansirala engleska tvrtka Micromega. Igra imponira fantastičnom 3D grafikom i uspješnim spajanjem dva elementa: simulacije i arkadne igre. Naime, u igri jurite sjedeći na motoru koji ima, među ostalim, ugrađen i mitraljez. Pred vama je zadaća da uništite neprijateljske motoriste i »upucate« poneki tenk ili helikopter. Ako biste tražili igru u kojoj možete istrenirati svoje reflekse, rado bismo vam je preporučili. Naime, cijelo vrijeme jurite kroz gustu šumu, pa uz hvatanje neprijatelja morate također izbjegavati drveće na putu. Poput »TRANZ AM«, ova vožnja sadrži **i noćni ugođaj**. Zbog svega toga igru možemo proglasiti uspješnom simulacijom.

Povučeni ovim moto-uspjehom programeri suparničkog »Microshera« predstavili su javnosti dopadljiv program s motoristom Wheelijem u glavnoj ulozi. »WHEELIE« je program koji vam nalaže da u stilu kros-motoriste (naglim ubrzanjem vaš će se motor propeti – poput pravog »krosera«) prijeđete sve prepreke pazeći pri tom na brzinu i kontrolirajući zalihu benzina, da bi nakon duže vožnje pronašli suparničkog motociklistu. Ako vam to uspije, stisnite gas do daske i počnite utrku na život i smrt. U okviru ove igre moći ćete se okušati kao akrobat-preskakivač redova automobila, a to daje još jedan poen više ovom izuzetnom softwerskom proizvodu.

Nakon uspjeha s »DEATHCHASE« tvrtka Micromega je lansirala pravo remek-djelo pod nazivom »FULL THROTTLE« (Gas do daske). Već u samom naslovu daje se na znanje da ćemo imati prilike uživati u ludoj jurnjavi. Igra simulira utrke motora na najpoznatijim svjetskim pistama, među njima i naše Grobničko polje. Ako ništa drugo, ne moramo brinuti za konkurenciju. Na pisti ćete se naći u društvu s tridesetak natjecatelja! Iako vam program nudi komandu za kočenje, savjetujem Vam da je ne upotrebljavate, već samo – gas do daske! Različito od prethodnih utrka, kad je izlazak sa staze ili sudar s konkurentom značio završetak trke, ovdje ćete u punom gasu moći slijetati s piste i sudarati se s takmacima gubeći pri tom samo na brzini. U početku ćete trku završavati na 25. i 27. mjestu ali s malo vježbe uhvatit ćete vodeće. Savjetujem vam da odaberete najmanje 3 kruga i pistu sa što manje zavoja. Ako u trci izbijete na čelo, bit će dovoljno da zauzmete poziciju na sredini ceste pa da primjerenom brzinom trijumfirate.

Nekako paralelno s »FULL THROTTLE« pojavio se Activisionov program »ENDURO« posve nalik na prvoga, s glavnom razlikom što ovdje vozite formulu. Ipak »ENDURO« ima mnoge nedostatke. Tako, recimo, grafika prilično razočarava, a pretjecanje protivnika, razvlači se u beskonačnost. Program nam u toku vožnje nudi zimske i ljetne pejsaže i noćnu vožnju, pa u samoj ideji ove igre možemo pronaći kao model poznate svjetske relije koji traju i po dvadesetak dana. Riječ je o inače veoma prosječnoj simulaciji koja popunjava svega 16K iako ju je proizvođač reklamirao kao igru za 48K spectrumove memorije.

Svakako najpoznatija utrka formula na kompjuterima je »POLE POSITION« koja se zahvaljujući »Atariju«, našla i na Spectrumu. »POLE POSITION« je prva simulacija vožnje (v e l i k i h) formula s kvalifikacionom trkom na početku igre. Ako pametno vozite (i ovdje možete sletjeti s ceste bez većih posljedica) zauzet ćete prvu startnu poziciju (pole position) za glavnu utrku. Prvo vrijeme uživat ćete u dobroj vožnji, ali uskoro će vam dosaditi kao i sve njene prethodnice.

Mnogi vlasnici spectruma tužili su se što za njihovog kućnog ljubimca nije isprogramirana vožnja osobnog automobila. Unatrag mjesec dva dana i taj je slučaj riješen. Tvrtka MacGibbon izdala je program »RALLY DRIVER« koji vas posjeda za volan osobnog automobila, nešto jačeg motora, namijenjenog reli vožnji. Osim upravljača pred vama se nalaze i ostali »instrumenti«, među kojima žmigavac koji morate aktivirati pri skretanju. Igra neodoljivo podsjeća na »CHEQUERED FLAG«, pa zbog toga nije originalna, pa ni zanimljiva.

Zaključio bih na kraju da simulacije vožnje automobila i motora nisu dostigla avionske na kojima se, zbog uistinu vjerne simulacije, obučavaju čak budući piloti!

MALI RJEČNIK VELIKIH KOMPJUTERSKIH STRUČNJAKA

ADA: dovoljno je zapamtiti ovu troslovnu riječ da bi vas smatrali kompjuterskim stručnjakom. Veoma je korisna za izjave poput: »BASIC je odavno prevaziđen, ADA osvaja svijet!«

ANALIZA REGRESIJE: često kompjuterski korištena matematička tehnika koja služi za razumijevanje zašto vam je u životu sve krenulo nizbrdo.

BASIC: programski jezik kojeg klinci na Zapadu nauče i prije no što prohodaju. Namijenjen je isključivo početnicima i onima koji obično na tom nivou i ostanu. Tako zvani »napredniji« razmeću se u diskusijama Pascalom i asemblerom, dok u tišini svoje radne sobe vode lavovsku borbu sa REM naredbama. (Vidi REM).

BUG (engl. kukac): neuhvatljivo mikroskopsko biće koje živi u vašem programu i tako ga čini neispravnim. »Debugiranje«, odnosno uklanjanje bugova iz programa završava kad ljudi odustanu od tog zamornog posla, a ne kad se bugovi odstrane.

BYTE (naški: bajt, oktet, osmak): niz od osam jedinica i nula. Niz bajtova čini program ili podatke koje razumije samo kompjuter. Zato je čovjek, da bi sebi olakšao život, izmislio BASIC i niz ostalih programskih jezika koje opet kompjuter ne razumije. Ovo uzajamno nerazumijevanje predstavlja najveću prepreku izradi novog pomodnog hita, tzv. umjetne inteligencije.

DIZAJN (PROGRAMSKI): dosadan posao kojeg nikako, na žalost, ne možete pri izradi programa ostaviti za »bolja vremena«.

DOKUMENTACIJA: upute za rad na kompjuteru koje je preveo Japanac s njemačkog na engleski za Jugoslavene na privremenom radu u Švedskoj.

HACKER: engleska izvedenica kojom se etiketira strastveni ljubitelj kompjutera, entuzijazam kojeg graniči sa manijom. Mnogi naši ugledni specijalizirani časopisi pogrešno eksploatiraju taj termin, i pri tom nisu svjesni koliko to vrijeđa njihove malobrojne čitaoce.

HARDWARE: dijelovi kompjuterskog sistema koji se mogu udarati.

KOMPJUTERIZACIJA U PRIVREDI: efikasna metoda sprečavanja širenja administrativnog aparata, i odstranjivanja slabo plaćenih radnih mjesta u neposrednoj proizvodnji.

INFORMATIČKI CENTAR: prostorija popunjena kompjuterskim profesionalcima čiji je posao da vam smireno objašnjavaju zašto ne možete dobiti tražene informacije.

MAŠINSKO-NEOVISNI PROGRAM: program koji neće raditi ni na jednoj mašini.

MIKROKOMPJUTER: štampana pločica izbodena čipovima, otpornicima, kondenzatorima, diodama i ostalim viškom materijala, stiješnjena u sendvič od dva komada plastike, sve zajedno zakamuflirano tastaturom da bi se pokušalo prevariti carinike kako je riječ o nevinoj pisaćoj mašini.

MIKROPROCESOR: minijaturni mozak vašeg kompjutera. Obično nosi zagonetan naziv, npr. 6502, Z80 ili 68008, makar je nejasno u čemu je razlika.

MINIKOMPJUTER: kompjuter čiju nabavku omogućuje budžet osrednjeg menadžera.

ON-LINE: ideja da bi svako ljudsko biće trebalo biti pristupačno kompjuteru.

PASCAL: programski jezik imenovan po čovjeku koji bi se okrenuo u grobu kad bi saznao da ga većina vlasnika mikrokompjutera drži pohranjenog na kasetama iz pukog snobizma.

PERFORMANSA: izjava o brzini kojom radi kompjuter, odnosno, kojom može raditi pri određenim uvjetima, ili se šuška da je radio prije nego što je pušten u prodaju na veliko.

PRIORITET: izreka o važnosti programa ili korisnika u velikom kompjuterskom time-sharing sistemu. Obično se izražava u obliku relativnog prioriteta, što znači da korisnik ne vodi brigu o tome kad će njegov rad za kompjuterom biti dovršen, sve dok je svjestan da ga se ne tretira lošije od ostalih korisnika.

RAM: kratica od Radna Memorija. U njoj se, srećom samo privremeno, pohranjuju vaši pokušaji koje ponosno nazivate kompjuterskim programima.

REM: naredba u BASICU. Veoma cijenjena kod srednjoškolskih profesora PTO-a i informatike, najvjerojatnije zato što ova naredba ne može sadržavati sintaktičke greške i što je njena primarna funkcija – da ništa ne radi.

SOFTWARE: programska podrška za vaš kompjuter u koju spadaju, vjerovali ili ne, i igre. Možete ju nabaviti od domaćih pirata po takvoj cijeni da čak kokice i žvakaće gume imaju gorak okus.

ROM: kratica od Robovska Memorija. Sadrži programe koje je napravio netko pametniji od vas pa zato i zaslužuju da tamo ostanu ako treba i čitavu vječnost. Sve u cilju da vama, korisnicima, olakša rad za računalom.

Damir Cokiin

ORGANIZACIJA PODATAKA

INSTRUKCIJE: LD: LDI: LDD: LDIR

Svaki program zahtijeva određene podatke. U programima koji su napisani višim jezicima postoji jasna razlika između podataka (brojevi i varijable) i teksta programa. kod Z80 strojnog jezika kao i kod većine strojnih jezika ne možemo razlikovati podatke od kôda programa.

Možemo jasno razlikovati dvije vrste podataka koji se sreću kod Z80 programa. Prva vrsta su podaci koji predstavljaju apsolutne adrese ili neposredne vrijednosti (konstante) i navedeni su unutar same instrukcije. Drugu vrstu podataka nalazimo u tablicama unutar kojih se nalaze neki parametri. Ovim tablicama pristupamo s jednog ili više mjesta u memoriji i nije ih lako prepoznati unutar programa.

Počet ćemo sa prvom skupinom podataka. Osnovna instrukcija za baratanje podacima je instrukcija LD. Za razliku od drugih mikroprocesora, Z80 sve prenose podataka ostvaruje uz pomoć ove instrukcije. Nakon instrukcije LD dolazi najprije informacija kamo podatak ide, a zatim odakle se uzima (to je možda malo drugačije nego što bi mi očekivali). Uzmimo za primjer instrukciju LD A, B koja sadržaj B registra premješta u A registar. Vidimo da su izvor i odredište podatka registri. Kao što vam je već poznato svi podaci kojima Z80 manipulira su osam bitni podaci. Z80 posjeduje LD instrukcije za transfer iz osam bitnog registra u bilo koji drugi osam bitni registar, izuzimajući, dakako, registar F. Ne postoji niti jedna instrukcija za transfer iz registar-para u registar-par.

Osim prenosa podataka iz registra u registar možemo prenositi podatke iz memorije u registar i obratno. Pri tome postoji nekoliko različitih načina adresiranja memorije. Ako kao odredište imamo A registar, tada možemo memoriju adresirati sadržajem bilo kojeg registar-para, a možemo navesti i apsolutnu adresu bajta u memoriji.

Kad je odredište ili izvor podatka neki od registara B, C, D, E, H ili L tada memoriju možemo adresirati samo registar-parom HL ili regištrima IX i IY.

Osim gore navedenih metoda možemo u registar smjestiti podatak koji slijedi u bajtu neposredno iza same instrukcije.

Ovo su sve uobičajeni načini manipuliranja osam bitnim podacima. Pogledajmo sad što se sa ovim instrukcijama može učiniti.

Dakako, sve su nam ove instrukcije nužne u radu kod svakog malo složenijeg programa. Pravilo je da podatak koji nam privremeno nije potreban (na primjer, treba osloboditi A registar, a sačuvati podatak iz njega) preselimo u neki drugi registar. Ovo činimo zbog toga što su instrukcije za prenos podataka iz registra u registar gotovo dva puta brže od instrukcija koje taj podatak smještaju u memoriju. Oni koji su svoj rad na mikroprocesorima počeli na procesoru 6502 navikli su stalno seliti podatke u memoriju. Dobar programer za Z80 mikroprocesor koristi sve registre mikroprocesora i organizira podatke tako da postoji minimalna potreba za komuniciranjem sa memorijom. Pogledajmo jedan klasični primjer.

Potrebno je zbrojiti dva šesnaest bitna broja. Prvi od njih nalazi se u registar-paru HL, a drugi u registrima B (niži dio) i D (viši dio). Pretpostavljeno je da sadržaj A registra nije bitan. Rezultat bi trebao biti u HL registar-paru. To ćemo obaviti slijedećom sekvencom:

```
LD A, E
LD E, B
ADD HL, DE
LD E, A
```

Vidimo da smo prvo sadržaj E registra privremeno smjestili u registar A. Nakon toga u E registar smjestili smo niži dio drugog šesnaest bitnog pribrojnika. Na taj način dobili smo drugi pribrojnik u DE registar-paru. Nakon toga izvršili smo šesnaest bitno zbrajanje, a zatim obnovili sadržaj E registra.

Ovako izvedeno rješenje ovog zadatka ne poziva niti jednom memoriju radi prenosa podataka. Međutim, trebalo bi razmotriti program koji prethodi ovom slučaju, jer bi se najvjerojatnije moglo modificirati program tako da izmijenimo funkcije registara E i B. Time bi, u trenutku kad nam treba šesnaest bitno zbrajanje, oba pribrojnika bila pravilno smještena u registar. Ovo bi trebalo biti generalni princip, tako da uvijek pazimo da nam se šesnaest bitni broj nade u registar-paru, a ne u dva odvojena registra.

Z80 mikroprocesor posjeduje i nekoliko instrukcija za šesnaestbitni prenos podataka. Kao što sam već rekao nema šesnaest bitnog prenosa između registara, ali postoji šesnaest bitni prenos između registar-para (ili indeksnih registara) i memorije. Moguće je i u registar-par smjestiti šesnaest bitnu vrijednost koja slijedi u dva bajta neposredno iza instrukcije.

Pozabavimo se malo ovim podacima koji se nalaze unutar koda. Uzet ćemo za primjer instrukciju LD A, n koja smješta u A registar vrijednost n. Ova instrukcija ima dužinu od dva bajta. Prvi bajt je kod instruk-

```
 10 *C-
 20 *D
 30         ORG   60000
 40 SLOVOA  LD    A,65
 50         RST   16
 60 NAZAD   LD    A,8
 70         RST   16
 80 OVER    LD    A,21
 90         RST   16
100 UKLJ    LD    A,1
110         RST   16
120 CRTA    LD    A,95
130         RST   16
140 OVER_   LD    A,21
150         RST   16
160 ISKLJ   LD    A,0
170         RST   16
180         RET
190         END
```

```
 10 *C-
 20 *D
 30         ORG   60000
 40         CALL  POTPR
 50         LD    A,66
 60         LD    (SLOVO+1),A
 70         CALL  POTPR
 80         RET
 90 POTPR
100         LD    B,10
110 SLOVO   LD    A,65
120         RST   16
130         LD    A,45
140         RST   16
150         DJNZ  SLOVO
160         RET
170         END
```

```
 10 *C-
 20 *D
 30         ORG   60000
 40         LD    A,5
 50         LD    HL,#4000
 60         LD    (HL),A
 70         LD    DE,#4001
 80         LD    BC,#17FF
 90         LDIR
100         RET
110         END
```

cije (h3E), a drugi bajt sadrži vrijednost koju smještamo u A registar. Pogledajmo primjer 1 (ovaj primjer, kao i primjer 2, morate pokrenuti s PRINT USR 60000). Ovdje imamo program koji ispisuje slovo A, a zatim ga potcrtava. Za ispis slova i kontrolnog koda koristili smo poziv potprograma iz ROM-a (RST 16).

Želimo li ovaj program modificirati tako da potcrtava neko drugo slovo moramo u liniji 40 izmijeniti broj 65 u kod onog slova koje želimo ispisivati. U slučaju da nam ovaj program treba za ispisivanje više slova možemo ga modificirati tako da obrišemo liniju 40. Tada ovaj program moramo pozivati s kodom znaka koji želimo potcrtati u A registru. Ako želimo više puta pozivati ovaj program tako da nam, na primjer, ispiše dvadeset potcrtanih slova B, a u međuvremenu će se sadržaj A registra izmijeniti, tada je nužno u liniji 40 postaviti kôd slova B.

Ovim postupkom dobijamo programe koji sami sebe modificiraju. Primjer 2 je program koji ispisuje deset slova A odvojenih crticom, a zatim deset slova B također odvojenih crticom koriseći dva poziva istog potprograma. Prije no pozove potprogram drugi put, modificira ga tako da ovaj ispisuje slovo B. Ako ovaj program pozovemo drugi put vidjet ćemo da stalno ispisuje slova B. Zašto? Pokušajte ovo ispraviti.

Rekao sam da drugu skupinu čine podaci koji se nalaze u tablicama. Pogledajmo prvo zašto formiramo tablice. Kada u neki registar moramo smjestiti jedan podatak poslužit ćemo se, dakako, instrukcijom koja smješta taj podatak u registar. Kada želimo obraditi više podataka, na primjer usporediti skupinu podataka sa nekim brojem, nećemo pisati niz instrukcija koje smještaju podatak u registar. Poslužit ćemo se ponavljanjem u programu (petljom), a podatke ćemo čitati iz tablice. Tablicu formiramo tako da navedemo niz podataka jedan iza drugog u memoriji, a zatim podatke adresiramo sadržajem nekog registar-para (ako je ikako moguće HL registar-par).

Ovakve tablice smještamo bilo gdje u memoriji. Najbolje je da ih stavimo iza koda programa. Ako radimo s assemblerom tada je najbolje da tablice formiramo u DEFB odnosno DEFW naredbama, a početak tablice označimo labelom. Time dobijamo relokatibilne tablice (moguće ih je premještati).

Moguće je da nam se javi potreba da tablice formiramo tokom izvršenja programa. Tada je dovoljno za njih rezervirati odgovarajući prostor, a sadržaj tih bajtova nas ne zanima.

Postoji jedan specifični oblik tablice podataka. To su tablice u kojima pamtimo samo kraj nekog dinamičkog procesa. Na primjer, posljednjih nekoliko poteza u igri, da bi ih mogli na zahtjev igrača ponoviti. Ovdje se možemo poslužiti i jednim »trikom«. Rezervirat ćemo u memoriji prostor od 256 bajtova i to tako da prva adresa tog prostora ima u nižem bajtu vrijednost nula. Ovakav prostor inače se u kompjutorskom žargonu naziva page (stranica). Kada ovu tablicu adresiramo jednim registar-parom dobit ćemo bilo koji bajt iz te tablice bez mijenjanja prvog registra registar-para. Zbog toga možemo u ovu tablicu pisati tako da uvijek inkrementiramo samo drugi registar registar-para. Pogledajmo to na jednom primjeru. Smjestit ćemo tablicu od adrese E000 heksadecimalno. U H registar stavit ćemo vrijednost EO heksadecimalno, a u L registar vrijednost 0. Upisat ćemo u tablicu podatak (npr. LD (HL), A). Nakon toga ćemo sa INC L povećati vrijednost u registar L, upisati novi podatak itd. Kada se vrijednost u L registru poveća na 255 sljedeće inkrementiranje L registra vratit će u njega vrijednost 0. Upisivanje u tablicu počet će od početka. Vidimo da u tako formiranoj tablici uvijek imamo posljednjih 256 podataka. Kada nam zatrebaju, ove podatke čitamo nakon što još jednom inkrementiramo registar L.

Postoji još jedna interesanta primjena tablice koja zauzima jednu stranicu memorije. Susreo sam se nekoliko puta s potrebom da napravim zrcalnu simetriju binarnog zapisa koji se nalazi u jednom od registara. Na primjer, kad je potrebno dobiti zrcalnu sliku na ekranu. Postoji algoritam koji će bit po bit »okrenuti« sadržaj A registra. Međutim, to je vrlo spor postupak. Zbog toga možemo u 256 bajtova jedne stranice memorije staviti zrcalne slike vrijednosti od 0 do 255. Nakon toga stavimo u H registar gornji bajt adrese početka tablice, a u L registar bajt koji želimo okrenuti. Sa tako dobivene adrese u HL registar-paru uzmemo »okrenuti« bajt. To je, dakako, najbrži metod.

Z80 mikroprocesor opremljen je sa četiri vrlo moćne instrukcije za baratanje podacima. To su instrukcije za baratanje većim skupinama podataka. Pogledat ćemo najprije instrukciju LDI. Ova instrukcija premješta podatak sa adrese koju pokazuje sadržaj HL registar-para, na adresu koju pokazuje sadržaj DE registar-para. Nakon toga poveća sadržaje HL i DE registar-parova za jedan, zatim smanji sadržaj BC registar-para za jedan, i ako je BC smanjen na nulu postavi ZERRO flas. Vidimo da ova instrukcija, barata podacima a da izvorište ili odredište podatka nije registar ni registar-par.

Instrukcija LDIR ima potpuno isti učinak kao instrukcija LDI, samo što se automatski ponavlja sve dok sadržaj BC registar-para ne postane nula.

Instrukcije LDD i LDDR također prenose podatak iz adrese koju pokazuje HL u adresu koju pokazuje DE, a nakon toga smanji za jedan registar-parove HL, DE i BC. Instrukcija LDDR ponavlja se sve dok sadržaj BC registar-para ne postane nula.

Ove instrukcije primjenjujemo kad želimo preseliti blok podataka na neko drugo mjesto u memoriji. U HL registar-par smjestimo adresu početka bloka podataka koji želimo preseliti. U DE registar-par smjestimo adresu mjesta na koje želimo preseliti podatke, a u BC registar smještamo ukupan broj podataka koje želimo preseliti. Kada nam se izvorni podaci ne preklapaju sa kopijom, sasvim je svejedno da li ćemo koristiti LDIR i prenositi podatke odozdo, ili LDDR i prenositi podatke odozgo.

Kad nam se stari i novi podaci djelomično preklapaju, tada moramo biti oprezni. Ako novo polje podataka formiramo iznad starog (na višim adresama) koristit ćemo instrukciju LDDR i seliti podatke odozgo. Kad novo polje podataka dolazi ispod starog (na niže adrese), upotrijebit ćemo LDIR. Na ovaj način uklonit ćemo (prekopirati) stare podatke prije nego ih prebriše nova tablica.

Postoji jedna specifična primjena instrukcije LDIR. Kad želimo veći blok memorije popuniti istom vrijednošću (npr. brisanje ekrana) stavit ćemo u prvi bajt bloka željenu vrijednost (npr. nula). Nakon toga postavit ćemo HL tako da pokazuje početak bloka DE tako da pokazuje drugi bajt u bloku, a u BC stavit ćemo dužinu bloka umanjenu za jedan. Nakon što izvedemo LDIR svi bajtovi bloka imat će sadržaj koji smo stavili u prvi bajt. To je zato što će LDIR u prvom prolazu kopirati prvi bajt u drugi, u drugom prolazu drugi bajt u treći, i tako dalje sve do kraja bloka. Primjer 3 popunjava cijeli ekran istom vrijednošću (5). Možete slobodno promijeniti vrijednost u liniji 40 i na taj način popuniti ekran nekom drugom vrijednošću.

D. Muraja

TOČKA DO TOČKE CRTEŽ

Basic je stari jezik ako kod kompjutora bilo što možemo nazvati starim. Kao i većina drugih jezika, razvijen je u doba terminala bez visoke rezolucije. Ti terminali mogli su ispisivati samo slovne znakove. To je dovelo do stvaranja jezika koji ne sadrže instrukcije za crtanje. Zato ni »standardni« basic ne posjeduje ove instrukcije.

Drugi razlog što se ove instrukcije razlikuju od računala do računala nalazimo u organizaciji slike koja je kod svakog tipa računala drugačija.

Sve ovo dovelo je do toga da je o crtanju iz basica moguće govoriti jedino ako promatramo crtanje na određenom tipu stroja.

Pogledajmo prvo zašto nam je grafika uopće potrebna. Čovjek najviše informacija o okolini dobija kroz oči. Logično je da komunikaciju sa računalom, koja bi trebala biti brza, provodimo preko slika. Naravno i ispis brojeva je slika, ali informacije se mogu prikazati i tako da budu preglednije. Osnovna metoda su dijagrami. Pogledajte primjer 8.1. U ovom primjeru imamo program koji broji koliko se puta pojedini broj pojavio u sekvenci slučajnih brojeva od 100 elemenata. Na gornjoj polovini ekrana rezultat je prikazan numerički. Ispod numeričkog prikaza vidimo grafički prikaz istog rezultata. Ako nas zanima koji se broj najčešće pojavljivao, to ćemo znatno lakše (i brže) vidjeti iz grafičkog prikaza.

Grafikoni ovakvog oblika su najstariji oblik prikazivanja rezultata u grafičkom obliku. Kod ovakvog prikaza srećemo se s jednim problemom. Zamijenite u naredbi 30 broj 100 brojem 1000. Kad sad pokrenemo program (izvršava se oko minute), dobit ćete sliku koja je nepregledna. Time smo izgubili osnovni razlog zbog kojeg smo crtali grafikon.

```
 10 REM                    primjer 8.1

 20 DIM a(10)
 30 FOR q=1 TO 100
 40 LET a=INT (RND*10)
 50 LET a(a+1)=a(a+1)+1
 60 NEXT q
 70 FOR q=0 TO 9
 80 PRINT q,a(1+q)
 90 NEXT q
100 PRINT ''
110 FOR q=0 TO 9
120 PRINT q;
130 FOR w=1 TO a(1+q)
140 PRINT "█";
150 NEXT w
160 PRINT
170 NEXT q
```

```
 10 REM                    primjer 8.2

 20 FOR q=0 TO 150
 30 PLOT q,q
 40 NEXT q
```

```
 10 REM                    primjer 8.3

 20 FOR q=0 TO 2*PI STEP PI/30
 30 LET x=128+80*SIN q
 40 LET y=88+40*COS q
 50 PLOT x,y
 60 NEXT q
```

Ovdje pomažu dvije metode. Prva je da sve rezultate podijelimo nekim brojem i tek tada crtamo grafikon. Ovaj način značajno smanjuje točnost prikaza jer je prikaz »grub«.

Drugo rješenje je povećanje rezolucije prikaza. Umjesto da vrijednosti prikazujemo cijelim slovom koristit ćemo točkice. Ovaj metod je uspješan sve dok ne stignemo do maksimalnih vrijednosti za postojeću rezoluciju stroja. Nakon toga preostaje nam da koristimo prvu metodu.

Crtanje grafikona nije jedina poslovna primjena grafike na kompjutorima. Sve češće konstruktori u raznim oblastima opredjeljuju se za konstruiranje na računalu. Za ovo su potrebna računala sa vrlo visokom rezolucijom.

Neprekidno spominjem riječ rezolucija pa bi bio red da objasnim što je to. Pod pojmom rezolucija podrazumijevamo broj točaka koje računalo može prikazati na slici, odnosno, najmanju moguću točku o kojoj računalo može voditi računa. Za spectrum kažemo da ima rezoluciju od 225 × 192 točke. Ovu se rezoluciju često naziva visokom, mada je prije riječ o srednjoj rezoluciji.

Svaka slika koju spectrum proizvede sastoji se od ovih točkica. Takvu točkicu nazivamo PIXEL, što je kratica engleskog naziva PICTURE ELEMENT (element slike).

Kad spectrum crta liniju, on u stvari slaže točkicu do točkice. Primjer 8.2 pokazuje basic program koji povlači liniju upotrebom naredbe PLOT. Odabran je kut od 45 stupnjeva jer je kod tog kuta najlakše razlikovati točkice.

Mi dakako, nećemo koristiti basic programe za crtanje ravnih crta ili kružnica jer za to imamo odgovarajuće instrukcije u basicu. Ima slučajeva kad se upotrebom postojećih instrukcija ne može dobiti željeni crtež. Tada moramo napisati vlastiti program i sliku kreirati točku po točku.

Uzmimo kao primjer crtanje elipse. Kako sepctrumov basic nema naredbu za crtanje elipse, moramo se poslužiti programom.

Primjer 8.3 je program za crtanje elipse. Utipkajte ovaj program i vidjet ćete da je elipsa nacrtana točkicama koje su jako razmaknute. Ovo je zbog vrijednosti stepa u liniji 20. Ako povećamo STEP (stavite broj 250 umjesto broja 30) dobit ćemo eplisu koja je znatno bolje nacrtana. Crtanje na ovaj način jako je sporo jer spectrum mora izračunati vrijednosti za mnogo točaka.

Zadržimo se još malo na primjeru 8.3. Vidimo u liniji 30 kako se izračunava položaj pojedine točke. Najprije izračunamo sinus kuta, zatim to pomnožimo sa 80. To radimo zato što sinus daje vrijednosti u rasponu od nula do jedan. Kad ovo pomnožimo sa 80, dobit ćemo vrijednosti u rasponu od nula do osamdeset. Ove vrijednosti pribrajamo broju 128. zato što želimo elipsu na sredini ekrana. Isti je postupak za os g u liniji 40. Mijenjajući brojeve u naredbama 30 i 40 dobit ćete drugačije elipse, odnosno, elipse na drugom mjestu na ekranu. Pri tome morate voditi računa da drugi broj u liniji mora biti manji od prvog i da zajedno u zbroju ne smiju biti veći od 255 u liniji 30, a u liniji 40 zbroj ne smije biti veći od 175. U protivnom, slika će izaći iz ekrana.

Ako su drugi brojevi u linijama 30 i 40 jednaki, dobit ćemo kružnicu. Dakako, kružnicu je bolje crtati naredbom CIRCLE jer je taj način mnogo brži.

Želite li dobiti kose elipse morate vrijednosti kuta u naredbi 30 dobiti neku vrijednost. Na primjer da nacrtamo elipsu pod 45 stupnjava moramo u primjeru 8.3 umjesto SIN q staviti SIN (q+PI/4).

D. Muraja

CRTE

U prethodnom tekstu vidjeli smo da se svaki crtež na računalu formira od točaka. Vidjeli smo da postavljajući točke u niz možemo nacrtati ravnu crtu. Crtamo li crte basic programom, proces će biti spor. Zbog toga su autori spectruma opremili ovo računalo naredbom koja crta crtu.

Spectrum pamti položaj posljednje točke koju je nacrtao. Taj položaj nazivamo posljednja PLOT pozicija, a nalazi se na mjestu na kojem je nacrtana posljednja točka instrukcijom PLOT ili na mjestu gdje je završeno crtanje instrukcijom DRAW ili CIRCLE. Naredimo li spectrumu da povuče crtu, on će za početak crte uzeti posljednju PLOT poziciju. Crtamo li više crta uzastopno, svaka od njih počet će na mjestu na kojem je prethodna završila.

Nakon što obrišemo ekran, odnosno, prije nego bilo što nacrtamo, posljednja PLOT pozicija nalazi se u donjem lijevom kutu ekrana.

Treba napomenuti da pisanje po ekranu upotrebom naredbe PRINT ne utječe na PLOT poziciju. Spectrum odvojeno pamti posljednju PLOT poziciju i mjesto posljednjeg ispisa na ekranu.

Naredbom PLOT možemo po volji namještati početak linije. Na primjer, ako želimo povući crtu koja počinje na točki 50, 70 najprije ćemo napisati PLOT 50, 70.

Kad znamo gdje će crta početi, pogledajmo gdje će završiti. DRAW, I, J je osnovni oblik naredbe DRAW. Slova I i J označavaju cjelobrojne vrijednosti koje mogu biti i negativne. Kad spectrum naiđe na instrukciju DRAW I, J on uzme vrijednost posljednje PLOT pozicije i na nju pribroji vrijednost I za vodoravni pomak. To isto učini s vrijednošću J za okomiti pomak. Nakon što izračuna odredišnu točku, spectrum povlači crtu koja spaja prethodnu PLOT poziciju i novo izračunatu točku. Ako pri ovom izađe iz ekrana obavijestit će nas o tome odgovarajućom prijavom pogreške.

Pogledajmo sve ovo na jednom primjeru: uzmimo da je početna pozicija postavljena naredbom PLOT 50,70 i da nakon toga spectrum nailazi na naredbu DRAW 10,30. Prvo će uzeti vrijednost 50 i na nju pribrojiti 10, zatim će broju 70 pribrojiti 30. Ovako će dobiti vrijednost 60 i 100. Te će vrijednosti uzeti kao koordinate završne točke i povući crtu od točke 50,70 do točke 60,100.

Vidimo da kraj linije ovisi o vrijednosti početka i zato ovaj način adresiranja nazivamo relativnim adresiranjem. Prva vrijednost u naredbi DRAW znači pomak po horizontali (udesno, odnosno, ulijevo ako je broj negativan). Druga vrijednost je pomak po vertikali (gore, odnosno, dolje za negativnu vrijednost).

Pogledajmo primjer 9.1. Ovo je basic program koji koristeći naredbu DRAW crta slučajne slike. Ako pritisnete bilo koju tipku, ekran će se obrisati i crtanje će početi iznova. Vidimo da naredbe 20 i 30 definiraju vrijednosti za naredbe DRAW. Naredba PLOT 128,88 uvijek postavlja početnu poziciju u centar ekrana. Postignute su sve kombinacije negativnih i pozitivnih vrijednosti pa je dobivena četveroosna simetrija crteža.

Ako u primjeru 9.1 dodate i naredbu 15 OVER 1, slike će biti mnogo zanimljivije.

U nekim slučajevima potrebno nam je apsolutno adresiranje. Apsolutno adresiranje je postupak kod kojeg dajemo koordinate točke na kojoj će završiti crta. To na spectrumu možemo postići upotrebom sistem varijabli. Na adresi 23677 spectrum čuva kordinatu X posljednje PLOT pozicije, a na adresi 23678 kordinatu Y iste točke. Ako želimo povući crtu do točke A, B postići ćemo to naredbom DRAW A-PEEK 23677, B-PEEK 23678.

Primjer 9.2 crta elipsu spajajući točke crtama. Pri ovome je neophodno apsolutno adresiranje jer izračunavamo apsolutne adrese svake pojedine točke. Usporedimo li ovako nacrtanu elipsu sa elipsom koju smo dobili crtajući točkama, vidimo da je elipsa nacrtana crtama homogenija (linija je neprekinuta). Vidljiv je i dobitak na brzini.

Obratite pažnju na naredbu 20. U ovoj naredbi postavlja se početna točka elipse na osnovu koje se izračunava početak prve crte. Želite li modificirati elipsu bit će najvjerojatnije potrebno izračunati nove vrijednosti za naredbu 20. Prvi broj je zbroj prva dva broja u liniji 40, a drugi broj je zbroj brojeva u liniji 50.

Najbolji rezultati dobiju se kada kombiniramo obje tehnike. U primjeru 9.3 vidimo program koji crta šuplji valjak. Okomite crte nacrtane su klasičnom naredbom DRAW, a baza valjka nacrtana je tehnikom apsolutnog adresiranja.

Ovdje treba obratiti pažnju na liniju 80 koja ponovo postavlja PLOT poziciju na bazu valjka. U protivnom, umjesto baze valjka dobijamo linije koje spajaju početak svake crte sa krajem prethodne. Izvedite ovaj program bez linije 80, pa će vam odmah biti jasno o čemu se radi.

Za kraj recimo još da u naredbi DRAW možemo navesti i vrijednosti za INK, PAPER, BRIGHT i FLASH jednako kao i u PRINT naredbi. Valja imati na umu da će ovi atributi imati efekat na cijeli karakter kroz koji crta prođe.

Možemo navesti i INVERS pa time crtamo (brišemo) nevidljivu crtu, OVER će crtati crtu na mjestu gdje nije ništa nacrtano a brisati na mjestu gdje je nešto nacrtano.

D. Muraja

```
 10 REM                    primjer 9.1
 20 LET a=INT (RND*80)
 30 LET b=INT (RND*80)
 40 PLOT 128,88: DRAW a,b
 50 PLOT 128,88: DRAW a,-b
 60 PLOT 128,88: DRAW -a,b
 70 PLOT 128,88: DRAW -a,-b
 80 PLOT 128,88: DRAW b,a
 90 PLOT 128,88: DRAW b,-a
100 PLOT 128,88: DRAW -b,a
110 PLOT 128,88: DRAW -b,-a
120 IF INKEY$="" THEN GO TO 20
130 CLS : GO TO 20
```

```
 10 REM                    primjer 9.2
 20 PLOT 128,148
 30 FOR q=0 TO 2*PI STEP PI/16
 40 LET a=128+100*SIN q
 50 LET b=88+60*COS q
 60 DRAW a-PEEK 23677,b-PEEK 23
678
 70 NEXT q
```

```
 10 REM                    primjer 9.3
 20 PLOT 128,90
 30 FOR q=0 TO 2*PI STEP .1101
 40 LET a=128+60*SIN q
 50 LET b=45+45*COS q
 60 DRAW a-PEEK 23677,b-PEEK 23
678
 70 DRAW 0,85
 80 PLOT a,b
 90 NEXT q
```

NOVO, NOVIJE,

»Crash« je magazin relativno novijeg datuma (početak 1984). Namijenjen je isključivo vlasnicima spectruma i to onima koji se najviše od svega vole igrati. Časopis je mjesečnik i u svakom broju objavljuje kritike za dvadesetak najnovijih programa, najavljuje novosti za iduće mjesece, objavljuje razgovore s poznatim ličnostima iz softverskog svijeta i dakako ima top-liste, posebno za arkadne, posebno za pustolovne igre. Evo što nam iz »Crasha« preporučuju odnosno ne preporučuju za tekući softverski mjesec.

CHILLER (Mastertronic) – Klasična arkadna igra tipa Manic Minera programirana prema video-spotu »Thriller« američkog pjevača Michaela Jacksona. (42 posto)

THE THINKER (Atlantis) – Igra slaganja boja, nalik na dobru staru Rubikovu kocku. Ova engleska tvrtka poznata je po izuzetno jeftinom (1.99), a osim toga i kvalitetnom softwareu. (79 posto)

SAM STOAT (Gremlin Graphics) – Nakon MONTY MOLEA i njegova nastavka, dolazi još jedan program ovaj put s krimić-elementom. U glavnoj je ulozi lopovski nastrojena lasica SAM. (68 posto)

VIDEO POOL (OCP) – Simulacije igre bilijara dobro su nam poznate preko igara POOL I SNOOKER. Ovaj je verzija teža jer igrač mora igrati po sistemu svaka kuglica u svoju rupu. (69 posto)

DRAGONTORG (Hewson) – Tko je volio AVALON, razveselit će ga njegov nešto uspjeliji nastavak. Opet prevladava izrazita trodimenzionalnost. U toku igre morate pronaći oko 200 različitih predmeta.

GRAND NATIONAL (Elite) – Poslije početnih uspjeha s arkadnim igrama, napravljenima prema TV-serijama i filmovima, nedavno osnovana tvrtka Elite odlučila se na simulaciju konjskog natjecanja s preprekama. Originalna igra.

TOY BIZARRE (Activision) – U posljednje vrijeme na tržištu se pojavilo mnogo igara s etiketom ACTIVISION, tvrtke koja se najviše pročula po igrama GHOSTBUSTERS i SPACE SHUTTLE. TOY BIZARRE ne oduševljava previše kvalitetom. Možda će privući mlađe korisnike jer radnja je smještena u tvornici igračaka. (65 posto)

CASINO ROYAL (OCP) – STRIP POKER osvojio je naprečac vlasnike svih računala i zainteresirao ih za kockarsko-kartaške igre na kompjuteru. **Casino royal** predstavlja nam dosad nezastupljeni rulet. (62 posto)

SEA BATTLES (Atlantis) – Napokon kopija igre potapanja podmornica, koja potječe iz računskih bilježnica. Omjer cijene i kvalitete opet je odlučujući. (60 posto)

PUD PUD (Ocean) – Poslije Oceanovih remek-djela nazvanih MATCH DAY I DECATHLON, upravo je nevjerojatno učitati ovako prosječnu igru te tvrtke. Kad još tome pridodamo da je glavni junak leteći puding, daljnji komentar nije potreban! (75 posto)

DUKES OF HAZZARD (Elite) – Pojavivši se na softverskoj sceni s Kokotoni Wilfom i Fall Guyem Elite se polako probija prema vrhu engleskih tvrtki. Njihova nova igra nudi nam pregršt dobre grafike i izrazito dobru jurnjavu automobila i helikoptera, kao u svakome dobrom krimiću. (63 posto)

NICOTINE NIGHTMARE (Atlantis) – Ako biste tražili duhovitu igru ne biste pogriješili. U igri uništavate cigarete i čuvate zdravlje. Izuzetno zabavno. (78 posto)

STAY KOOL (Bug Byte) – Standardna Bug Bytenova ovaj put nije izražena. U ulozi ste svemirskog čovjeka, penjete se ljestvama, skupljate energiju... Veoma istrošena tema. (59 posto)

WRIGGLER (Romantic Robot) – Unatrag dva-tri mjeseca svjedoci smo pojavljivanja novih tvrtki koje već prvencem postignu izrazitu kvalitetu. Romantic Robert jedno je od takvih poduzeća. Mora se priznati da je njihov WRIGGLER originalna i duhovita igra u kojoj vodite zmiju (sličnu popularnome crtanom junaku Eustahiju) kroz vrt prepun različitih buba, cvijeća i prekrasne

NOV
COMM
6

Od ponude programa k
tržištu u stranim revijama
AUTOMAN (Bugbyte)
znate TV serije pravi rus
stupnju nastaje luda 3-D jur
izlazi iz automobila da pod
a za njim juri junak kojeg
Minera demontira bombu.
HYPER BIKER (PSS Sof
narija u kojima izvodite m
igrati protiv kompjutera ili
vrlo dobra a glazba odličn
WATER SKI 3D (Alliga
motorni čamac i skijaš na v
izaziva dojam da se vozit
SEASIDE SPECIAL (Tas
što više radioaktivnih algi i
vlade i bacati ih na »politič
rima. Prava je avantura sku
na. **Ocjena 8.**
THE STAFF OF KARNA
igra u kojoj morate naći d
i ostale rekvizite da biste
Grafika je odlična kad je r
ne može reći za likove. Igr
dosaditi. **Ocjena 8.**
CONAN (US Gold) Juna
pojavio se i u kompjuters
sedam ekrana. To je druga
– (prva je bila Bruce Le
SHOOT THE RAPIDS
Riječ je o vožnji kanuom
provelo kroz zapreke brze
štine u baratanju palicom.
1984 – THE DAY AFT
raspolaganju vam je raket
letu prolazite kroz zamke k
Najveća vrijednost igre je
licom. **Ocjena 9.**
FRONT LINE (Intercep
da u oklopnim kolima obila
ku kojeg je dio prikazan na
tehniku i zalihe. Na svom p
ka koje ćete s više ili ma
8.

NAJNOVIJE . . .

0 ZA
ODORE
4

oji su se nedavno pojavili na
ajbolje su ocjene dobili:
Glavni junak nama još nepo-
aj po Megacityju. U prvom
java automobila. Zli Automan
netne bombu u nekoj zgradi
vodite i trčeći poput Manic
Ocjena 8.
ware) Igra se sastoji od sce-
jstorije na biciklu. Može se
o trojice prijatelja. Grafika je
a. **Ocjena 8.**
a) Pred vama na ekranu su
odi. Skroliranje obale i stijena
u krugu. **Ocjena 8.**
kset) Zadatak u igri je skupiti
aciti ih pred zgradu britanske
re« kad se pojave na prozo-
ljati alge. Igra je vrlo adiktiv-

TH (Ultimate) Avanturistička
ijelove ključa, čarobni prsten
spješno obavili svoj zadatak.
eč o pozadini dok se to isto
je vrlo zabavna i neće brzo

k popularnog američkog filma
oj igri u kojoj valja svladati
z serije igara »Slavne ličnosti«
Ocjena 9.
New Generation Software)
slapovima. Da bi se čamac
ijeke potrebno je mnogo vje-
Ocjena 8.
R (Mastertonic) U toj igri na
a letjelica kojom u brisanom
je vam je postavio neprijatelj.
rlo precizno upravljanje letje-

or) U toj igri vam je zadatak
te neprijateljske baze na oto-
ekranu te da uništavate ratnu
tu nailazite na mnogo zapre-
je sreće i savladati. **Ocjena**

grafike. Zaista vrijedi je nabaviti! (90 posto)

A DAY IN THE LIFE (Micromega) – Potpuni naslov zapravo bi glasio JEDAN DAN U ŽIVOTU SIR SINCLERA. Šetate u liku popularnog »ujaka« od tvornice do ureda od ureda do kuće uz izuzetno lošu grafiku. Bijedno za ime kao što je Micromega. (59 posto)

CONNECT 4 (Atlantis) – Riječ je o prerađenoj verziji poznate igre »4 u redu«. Možete zaigrati protiv kompjutera ili svog prijatelja. (72 posto)

SKI STAR 2000 (Richard Sheperd) – Napokon! Napokon ćete moći učitati u spectrumu simulaciju skijanja. Kad još nadodamo da je ovdje i izvrsna 3D-grafika, preostaje samo »Crashova« ocjena. (75 posto).

BRISTLES (Statesoft) – Dobro su nam poznate igre bojenja dijelova ekrana. Statesoft je povezao tu, inače zatupljujuću rabotu, sa stvarnim zanimanjem – bojadisera. Zadatak vam je obojiti pročelja na osam kuća. (75 posto)

ZAXXON (U. S. Gold) – Pred vama je primjer veoma lošeg proizvoda inače bezgrešne tvrtke. Svaki vlasnik Commodorea ubrojit će u svojih TOP TEN i ZAXXONA. Spektrumovci to zacijelo neće uraditi. Grafika je siromašna, bez detalja, raspored tipki za igru grozan, a igra podsjeća na drugi screen RAID OVER MOSCOW. (58 posto)

SPY HUNTER (U. S. Gold) – Ako se može vjerovati, tvrtka U. S. Gold preprogramirava na spectrum isključivo najbolje igre s jačih strojeva, konkretnije commodorea. Zašto da ne povjerujemo. SPY HUNTER originalna je akciona igra, po stilu i scenariju podsjeća na JAMESA BONDA. Vozite se u automobilu koji posjeduje stotinjak štoseva, pa možete između ostalog mitraljirati, roniti ispod vode itd. Izuzetno kvalitetno!

YACHT RACE (H. MacGibbon) – Nakon vrlo dobrih simulacija vožnje relija (RALLY DRIVER) i još bolje atletike (RUN FOR GOLD), uslijedila je možda i najbolja među njima – simulacija vožnje jedrilicom. Program odlikuje izvrsna grafika i to što je riječ o edukativnom tipu simulacije tj. učenju korisnika vještini jedrenja.

DEATH STAR INTERCEPTOR (System 3 Software) – Iako ga je »Crash« nagradio velikom ocjenom ovaj svemirski trodimenzionalac ne zrači kvalitetom jednog DARK STARA, na primjer. (92 posto)

ANIMATED STRIP POKER (Knighsoft) – Pošto ste jednom u računalo učitali U. S. Goldov STRIP POKER, posve je sigurno da vam program Animated Strip Poker neće značiti gotovo ništa. Crteži nisu na visokoj razini a poker ćete odigrati nekoliko puta i resetirati ga. (66 posto)

Goran Pavletić

SISTEM OCJENJIVANJA

ISPOD 30 posto = GUBLJENJE VREMENA
31 – 40 posto = UGLAVNOM LOŠE, ALI NALIKUJE NA NEŠTO
41 – 50 posto = PROSJEČNO OD PROSJEKA
51 – 55 posto = PROSJEK S ISKROM KVALITETE
56 – 60 posto = PROSJEČNO DOBRO
61 – 70 posto = PREPORUČUJE SE
71 – 80 = VRLO PREPORUČLJIVO
81 – 89 posto = IZVRSNO
IZNAD 90 posto = ZA TO NEMA DOVOLJNO RIJEČI POHVALE

ŠTEDIMO NA MEMORIJI

Za spectrum kažemo da ima 48k memorije. Vjerovatno već znate da ovo k znači 1024 odnosno 2 na 10 bajtova. Koliki je ovo memorijski prostor ne možemo osjetiti sve dok ne naiđemo na zadatak koji zahtijeva vrlo velik prostor u memoriji. Najčešće su to zadaci koji operiraju s velikim brojem podataka, odnosno, sa vrlo velikim tablicama. Na primjer, ako dimenzioniramo polje od 41400 elemenata, ostat će nam vrlo malo memorije i, ako upisujemo basic program, vrlo brzo ugledat ćemo 4 Out of memory. Kod nekih slučajeva nema pomoći i tada moramo podatke s kojima radimo razbiti u dva dijela i zatim svaki od ta dva dijela posebno obrađivati.

Kad se sretnemo sa ovim problemom, vrlo često možemo drugačijim načinom skladištenja podataka uštedjeti znatan dio memorijskog prostora. Na primjer, ako treba obrađivati brojeve koji imaju vrijednost od 0 do 255, možemo ih pretvoriti u slova i čuvati u stringovima. Pogledajte primjer 10.1. U tom je primjeru dan program koji generira slučajne brojeve od 0 do 15 i zatim te brojeve skladišti u stringu a. Vidimo da je u stringu dužine 10 uskladišteno 20 ovakvih brojeva. Drugi dio programa ispisuje nam te brojeve i dokazuje da su pravilno zapamćeni.

Pogledajmo u čemu se u ovom slučaju sastoji ušteda u memoriji. Spectrum, da bi zapamtio jedan broj, troši 5 bajtova. Istovremeno mu treba samo jedan bajt da bi zapamtio slovo. Zbog toga brojeve, kod kojih je to moguće, uz pomoć funkcije CHR$ pretvaramo u slovo. Kad nam ponovo zatreba brojna vrijednost, dobit ćemo je funkcijom CODE.

Drugi način da zapamtimo brojeve u rasponu od 0 do 255 je da ih upotrebom naredbe POKE smjestimo u jedan bajt memorije. Te brojeve čitamo s pomoću funkcije PEEK. Pri tom treba biti oprezan i koristiti dio memorije koji ne koristi basic. Još bolje je da naredbom CLEAR spustimo RAMTOP i na taj način zaštitimo dio memorije koji nam je potreban.

I brojeve koji su veći od 255 možemo pretvarati u string upotrebom naredbe STR$. Za čuvanje podataka to ima smisla sve dok radimo s brojevima koji imaju manje od pet znamenki. Kod većih brojeva najracionalnije je ostaviti ih u osnovnom obliku.

Stvar je nešto drugačija kod brojeva koje navodimo kao konstante unutar basic programa. U prošlom broju lista na strani 25 spomenuo sam da spectrum u basic programu iza broja stavlja kontrolni karakter 14, a iza njega 5 bajtova s definicijom broja. Ako, na primjer, napišemo LET a=5 spectrum će iza broja 5 staviti spomenutih 6 bajtova pa će ukupna dužina linije iznositi 10 bajtova. Po jedan za LET, a, = i 5 i šest za definiciju broja. Ako umjesto te linije napišemo LET a=VAL »5« dobit ćemo liniju koja ima dužinu 7. Naime, iza broja 5 u navodnicima ne dolazi definicija broja. Vidimo da smo na taj način uštedjeli tri bajta ne mijenjajući učinak instrukcije.

Ovu metodu možete slobodno primjeniti u bilo kojem programu, ona garantira uštedu memorije.

Ako se neki broj mnogo puta ponavlja u programu (npr. čest poziv nekog potprograma), možemo na samom početku programa definirati varijablu i pridružiti joj tu vrijednost. Nakon toga u programu ćemo umjesto broja navoditi samo ime varijable. Ovim postupkom štedimo svaki put najmanje šest bajtova pa nam se ovo isplati ako neki broj spominjemo najmanje tri puta.

Jedan od vrlo čestih načina štednje na memoriji je i izbacivanje naredbi REM iz programa. Ovo treba primjenjivati jedino kod kratkih programa i kada nam je ušteda u memoriji neophodna. Kratki komentari u REM naredbama su korisna stvar ako kasnije bude potrebno prepraviti program.

Drugi česti oblik štednje je navođenje više naredbi u jednoj liniji. Kao i kod prvog slučaja, ovo smanjuje čitljivost programa pa s tim treba biti oprezan.

Duga imena varijabli bezrazložno troše memorijski prostor, a i pri tipkanju programa povećavaju opasnost da dođe do pogreške. Svakako je lakše otkucati SB nego svaki put kucati SUMABROJEVA.

Mnogi programeri pri radu s tekstovima koriste string polja koja dimenzioniraju u naredbi DIM. Ako su tekstovi različitih dužina, najčešće se čitavo polje dimenzionira prema najdužem tekstu. Tako dobijamo vrlo veliku potrošnju memorije jer spectrum automatski produžuje kraće tekstove na dimenzioniranu vrijednost dodajući im znake razmaka. U primjeru 10.2 dan basic program koji pakuje tekstove različitih dužina u string matricu ne trošeći pri tome nepotrebno memorijski prostor. To je postignuto bez dimenzioniranja string matrice. String promatramo kao string matricu čiji elementi imaju dužinu 1. Zatim je ispred svakog teksta smještena stvarna dužina teksta. Ovakav način zapisivanja tekstova naziva se zapis promjenjive dužine. Glavni nedostatak ovakvog načina zapisivanja je u tome da se tekst uvijek mora čitati od samog početka, a i baratanje tekstovima je nešto složenije.

D. Muraja

```
 10 REM                primjer 10.1

 20 DIM a$(10)
 30 FOR q=1 TO 10
 40 LET a=INT (RND*16)
 50 LET b=INT (RND*16)
 60 PRINT a;" ";b;" ";
 70 LET a=a+16*b
 80 LET a$(q)=CHR$ a
 90 NEXT q
100 PRINT
110 FOR q=1 TO 10
120 LET a=CODE a$(q)
130 LET b=INT (a/16)
140 LET a=a-16*b
170 PRINT a;" ";b;" ";
180 NEXT q
```

```
 10 REM                primjer 10.2

 20 LET a$=""
 30 FOR q=1 TO 5
 40 INPUT x$
 50 IF LEN x$=0 OR LEN x$>255 T
HEN GO TO 40
 60 LET a$=a$+CHR$ LEN x$+x$
 70 NEXT q
 80 LET n=1
 90 FOR q=1 TO 5
100 LET a=CODE a$(n)
120 PRINT a$(n+1 TO n+a)
130 LET n=n+a+1
140 NEXT q
```

ODLUKE

Dvije su osnovne osobine računala: sposobnost ponavljanja (petlje) i sposobnost donošenja odluka. Svaki programski jezik posjeduje barem jednu instrukciju koja mu omogućuje da donosi odluke. U basicu za donošenje odluka koristimo naredbu IF.

Osnovni format ove naredbe je IF uvjet THEN akcija. Uvjet je bilo koji izraz koji može biti istinit ili lažan. Akcija je bilo koja basic naredba ili skup naredbi.

Pozabavimo se malo značenjem istinitih i lažnih uvjeta. Ne bojte se, vaš spectrum nema namjeru da laže. Laž u ovom slučaju znači da neki matematički izraz ima vrijednost nula, a istina znači da vrijednost tog izraza nije nula.

Usporedimo li dva broja ili izraza, spectrum će dati rezultat nula ako uvjet u usporedbi nije ispunjen. Na primjer, izrazi 6 jednako 7, 5 veće od 8 ili 3 različito od 3 dat će rezultat nula. Napišite slijedeću naredbu: PRINT 6 = 7. Spectrum će napisati nulu.

Spectrum će dati rezultat jedan ako je uvjet ispunjen. Pokušajte PRINT 3 = 3.

Kad spectrum naiđe na instrukciju IF, on ispita uvjet i, ako je rezultat različit od nule (uvjet istinit), izvrši naredbu ili grupu naredbi iza instrukcije THEN.

Važno je znati da ako uvjet nije ispunjen, spectrum ne izvršava niti jednu naredbu iza instrukcije THEN. Ovo se dobro vidi iz primjera 11.1 i to je jedna od najčešćih grešaka pri radu sa IF instrukcijom. Instrukciju NEXT q treba iz linije u kojoj je IF naredba prebaciti u novu liniju i program će ispisivati sve brojeve od 1 do 10, a kod broja 7 ispisat će riječ sedam.

Unutar IF naredbe nije nužno navoditi uvjet. Umjesto njega možemo navesti izraz. Kad izraz ima vrijednost različitu od nule izvršavat će se naredbe iza instrukcije THEN, a kada je izraz jednak nuli ove naredbe će se preskočiti. U primjeru 11.2 dan je basic program koji u naredbi 40 unutar IF naredbe ispituje je li varijabla n jednaka nuli a u naredbi 50 ispituje je li varijabla n različita od nule. U oba slučaja varijabla se ispituje bez poređivanja s nulom. Ovaj način ispitivanja je brži i treba ga primjenjivati kad god je to moguće.

Vidjeli smo u liniji 50 primjera 11.2 da je upotrijebljena funkcija NOT. Ova funkcija pretvara istinu u laž i obratno, odnosno vrijednost nula u jedan, a vrijednost različitu od nule u jedan. Probajte PRINT NOT 1 ili PRINT NOT 0.

U IF naredbi možemo povezivati više uvjeta. Povezivanje vršimo operatorima OR i AND. Operator DR (logičko ili) daje rezultat jedan ako je bilo koji od povezanih izraza različit od nule. Operator AND daje rezultat jedan ako su oba povezana izraza različita od nule. Operator AND ima više prioritet (prvo se izračunava) od operatora OR.

Pogledajmo to na jednom primjeru. Ako trebamo ispitati da li je neki broj u rasponu od 5 do 9 a nije 7, to ćemo unutar IF naredbe učiniti na sljedeći način:

n > 5 AND n < 9 AND n < > 7

Vidimo da nije dozvoljen izraz 5 < n < 7 koji je uobičajen u matematici. Ovakve složene izraze moramo uvijek rastaviti na više jednostavnih i povezati operatorom AND.

Spectrum ispituje sve povezane uvjete u IF naredbi i onda kad je prvi od njih lažan, bez obzira što su povezani operatorom AND. Zbog toga mora biti moguće ispitati sve uvjete. U primjeru 11.3 nije moguće ispitati sve uvjete, odnosno nije moguće pročitati prvi element stringa a kad on ima dužinu nula. Primjer 11.4 je ispravno rješenje problema iz primjera 11.3. Vidimo da smo razbijanjem naredbe IF u dvije naredbe IF izbjegli mogućnost ispitivanja prvog elementa stringa dužine nula.

Unutar skupa naredbi iza instrukcije THEN može se nalaziti nova IF naredba. Uvjet naveden u ovoj naredbi ispitivat će se tek ako je ispunjen uvjet u prvoj IF naredbi. Skup naredbi iza druge instrukcije THEN izvršit će se jedino ako su ispunjeni uvjeti u obje IF naredbe. Unutar tog skupa može biti i treća IF naredba itd.

IF naredbe su vrlo spore naredbe pa ih treba izbjegavati kad god je to moguće. Trebamo li nekoj varijabli a pridružiti vrijednost nula ako je ispunjen neki uvjet, možemo to obaviti na sljedeći način:

LET a = NOT (uvjet)

ili ako trebamo vrijednost varijable a povećati ako je neki uvjet ispunjen, učinit ćemo to ovako:

LET a = a + (uvjet)

Ova metoda korištena je u primjeru 11.5 za pomicanje točke po ekranu. Točka (slovo o) ispisuje se upotrebom funkcije AT. Pri tome se tastatura čita bez upotrebe IF naredbe, a isto tako se kontrolira da točka ne izađe izvan ekrana.

D. Muraja

```
  10 REM                 primjer 11.1

  20 FOR q=1 TO 10
  30 PRINT q
  40 IF q=7 THEN PRINT "sedam":
NEXT q
```

```
  10 REM                 primjer 11.2

  20 FOR n=-5 TO 5
  30 PRINT n,
  40 IF NOT n THEN PRINT "      n
ula";
  50 IF n THEN PRINT "nije nula"
;
  60 PRINT
  70 NEXT n
```

```
  10 REM                 primjer 11.3

  20 LET a$=INKEY$
  30 IF a$="" OR a$(1)>"©" THEN
GO TO 20
  40 PRINT a$;
  50 GO TO 20
```

```
  10 REM                 primjer 11.4

  20 LET a$=INKEY$
  30 IF a$="" THEN GO TO 20
  40 IF a$>"©" THEN GO TO 20
  50 PRINT a$;
  60 GO TO 20
```

```
  10 REM                 primjer 11.5

  20 LET x=10
  30 LET y=10
  40 PRINT AT y,x;"o"
  50 PAUSE 5
  60 PRINT AT y,x;" "
  70 LET x=x+(INKEY$="8")-(INKEY
$="5")
  80 LET x=x*(x<32 AND x>0)
  90 LET y=y+(INKEY$="6")-(INKEY
$="7")
 100 LET y=y*(y<22 AND y>0)
 110 GO TO 40
```

GENS 3M

Vjerojatno ste već zapazili da su ove stranice posvećene uporabnim ili korisnim programima (utility). Asembleri se najčešće ne svrstavaju u ovu skupinu. No nema spora o tome da su korisni. Asembler je program koji mnemonike (to je naziv za slovne oznake strojnih instrukcija), pretvara u kodove. Mnemonici su uvedeni zato što je čovjeku mnogo lakše baratati slovnim oznakama. Na primjer, lakše je zapamtiti INC A nego 3C u heks formatu ili 00111100 binarno. Asembler ovisi o procesoru za koji je pisan pa prema tome prepoznaje i određene instrukcije. Mi ovdje nećemo govoriti o tim instrukcijama nego o komandama koje su nam potrebne za rad sa samim programom.

Ovaj tekst posvećen je asembleru GENS 3M koji je proizvela kompanija HISOFT i koji je dio programskog paketa DEVPAC 3. Opredijelio sam se za ovaj asembler jer ga smatram najboljim asemblerom za spectrum. Osim vrlo velikog izbora komandi posjeduje i komande za rad s microdriveom (otud ono M u imenu).

Program je potpuno relokatibilan, odnosno, možemo ga učitati na bilo koje mjesto u memoriji. Nakon što smo ga učitali pokrećemo ga s RANDOMIZE USR nnnnn gdje je nnnnn adresa na koju smo učitali program. Ako iz programa izađemo, vraćamo se u njega s RANDOMIZE USR nnnnn+56 hladni start (briše sav tekst u memoriji), odnosno sa RANDOMIZE USR nnnnn+61 za vrući start (tekst u memoriji je sačuvan).

Nakon starta program nas pita za veličinu bafera. Ovdje slobodno odgovorite s 0 osim ako želite koristiti T komandu. U tom slučaju morate dimenzionirati bafer. Tada je najbolje da odgovorite sa ENTER što će automatski stvoriti bafer.

Program se sastoji od dva nezavisna dijela. Prvi dio je editor koji nam omogućuje unos teksta programa. Drugi dio je asembler koji prevodi tekst u Z80 kod.

Pogledajmo prvo editor. Treba upozoriti da je ovo standardni HISOFT-ov editor kojeg srećemo i u drugim programima ove kompanije (npr. PASCAL). Stoga ovaj dio uputa možete koristiti i za te programe.

Kontrolni kodovi:

ENTER — unosi upisanu liniju.

CS+1 — prekida izvršavanje komande. Iznimno kada nam stroj javi grešku kod asembliranja, prekidamo tipkom E. Ova komanda, ako nije u toku izvršenje neke instrukcije, ponavlja posljednju unesenu komandu ako je to moguće.

CS+5 — briše čitavu dotad unesenu liniju.

CS+8 — skok na sljedeću tab poziciju. Ovo pri unosu teksta nije obavezno, dovoljno je otkucati jedan SPACE.

CS+0 — briše posljednji uneseni znak.

Osnovni format instrukcije je C n,m,f,s.

C je slovo komande koju želimo.

n i m su brojevi od 0 do 32767.

f i s su tekstovi dugi i do 20 slova.

Kod svake komande unosimo samo one parametre koji su potrebni. Parametre odvajamo zarezom (vidi komandu S). Ako izostavimo neki od potrebnih parametara, uzet će se vrijednost iz bafera (vidi komandu V).

Pogledajmo sada editorske komande:

B — Povratak u BASIC.

c — Konvertira tekstove napisane asemblerom GENS 1 (stara verzija GENS-a) u format prepoznatljiv programu GENS 3M. Pogrešan poziv ove komande neće oštetiti vaš tekst, ali konverzija može potrajati i nekoliko minuta.

D n, m — Briše sve linije od n do m uključujući i linije n i m. Parametri moraju svakako biti upisani i linije n i m moraju postojati. Ovo je zbog sigurnosti jer ova instrukcija ima poguban učinak u slučaju greške.

E n — Editiranje linije n. Nakon ove komande nalazimo se u edit modu. U ovom modu imamo slijedeće komande:

SPACE: Pomiče kurzor za jedno mjesto udesno.
CS+0: Pomiče kurzor za jedno mjesto ulijevo.
CS+8: Pomiče kurzor na sljedeću tab poziciju.
ENTER: Unosi izmijenjenu liniju u tekst.
Q: Prekida editiranje i ostavlja liniju bez izmjena.
R: Briše sve unesene izmjene.
L: Ispisuje ostatak linije.
K: »Ubija« slovo ispod kurzora.
Z: Briše ostatak linije (iza kurzora).
F: Pronalazi sljedeću komandu koja sadrži traženi tekst (vidi komandu F).
S: Mijenja traženi tekst sa zadanim tekstom (vidi komandu F).
I: Insertira (ubacuje) tekst na kurzor poziciju.
X: Pomiče kurzor na kraj linije i ulazi u insert mod.
C: Uključuje mod u kojem tekst koji pišemo briše postojeći tekst.

F n, m, f, s — Pretražuje tekst od linije n do linije m tražeći prisustvo teksta f. Ako naiđe na ovakvu liniju prelazi u edit mod. Tada možemo pritiskom na tipku S zamijeniti tekst s tekstom f. Ili pritiskom na tipku F potražiti sljedeću pojavu teksta f. Tekstovi f i s ne smiju sadržavati razmak.

G „s — Čita tekst s sa trake i dodaje ga postojećem tekstu prenumeriravši postojeći i novi tekst. Zareze se mora obavezno navesti, a ako navedemo brojeve n i m, bit će ignorirani.

G„a:s — Isto kao i u prethodnom slučaju samo što se tekst čita s microdrivea a.

I n,m — Automatsko generiranje brojeva naredbi počev od n s korakom m. Izlazimo sa CS+1.

K n — Definira broj linija (n) koje će biti izlistane na ekranu ili printeru prije no stroj stane i čeka na pritisak bilo koje tipke. Poslije uključenja taj broj postavljen je na 15.

L n,m — Izlistava tekst od linije n do linije m uključujući i linije n i m. Ako ne navedemo n, podrazumijeva se prva linija, a ako ne navedemo m, posljednja linija.

M n,m — Tekst iz linije n kopira se u liniju m. Linija n se ne mijenja, a ako je postojala linija m, bit će izbrisana.

N n,m — Renumerira tekst počevši od n korakom m. Ako broj premaši 32767, neće ništa renumerirati.

P n,m,s — Sprema tekst od linije n do linije m na traku pod imenom S.

P n,m,a:s — Sprema tekst od linije n do linije m na microdrive a pod imenom s.

S „d — Mijenja znak za razdvajanje (originalno zarez) u znak d. Znak d nikako ne smije biti SPACE.

T n,m,s — Sprema tekst na traku u formatu koji omogućuje asembliranje s trake (vidi asemblersku opciju *F). Ovo je posebno korisno za asembliranje dugih programa.

V — Ispisuje sadržaj bafera u kojem su vrijednosti za n, m, f, s. Stroj će uzeti ove vrijednosti ako u komandi ne navedemo neki od parametara.

W n,m — Ispisuje tekst od linije n do linije m na printer.

X — Ispisuje početnu i krajnju adresu teksta u memoriji.

Ovim vrlo bogatim editorom možemo kreirati tekst programa. U tekstu možemo koristiti decimalne brojeve (bez posebnog označavanja), zatim heksadecimalne vrijednosti (počinju sa povisilicom) i binarne vrijednosti (počinju znakom za postotak). Osim toga možemo koristiti i tekstove u navodnicima. U tekst možemo uključiti i komentare koji počinju znakom točka-zarez. Dozvoljeno je otipkati liniju koja sadrži samo jedan SPACE, što nam koristi za odvajanje linija i ljepši listing.

U tekstu programa možemo koristiti labele kod kojih se samo osam prvih slova uzima kao važeće. Nad labelama i konstantama možemo obavljati i određene operacije koristeći operatere +, -, * i / za zbrajanje, oduzimanje, množenje i dijeljenje. Pomoću operatora ? dobijamo MOD (ostatak) I znači logičko XOR a & je logičko AND s pomoću simbola šifta i tipke 2 dobijemo logičko OR. Sve ove operacije su cjelobrojne i program ne vodi računa o prioritetu.

Tekst može sadržavati i neke asemblerske instrukcije. Ove instrukcije utječu na asembliranje ali se ne prevode u kod. Te instrukcije su:

ORG e — Određuje adresu na koju će se smještati kod.

EQU e — Pridružuje labeli vrijednost e.

DEFB e,e,, — Postavlja vrijednosti izraza e u bajtove u kodu. Izraz e mora biti u rasponu od 0 do 255.

DEFW e,e — Isto kao u prethodnom slučaju, samo za dva bajta odnosno za vrijednosti od 0 do 65535.

DEEM »s« — Smješta kodove stringa s u kod programa. String s ne smije biti duži od 255 znakova.

ENT e — Postavlja adresu izvršenja programa (vidi komandu S).

IF e — Ako je e jednako O, isključuje asembliranje, a ako je e različito od nule, uključuje asembliranje.

ELSE — Ako je asembliranje isključeno uključuje ga i obratno

END — Uključuje asembliranje.

Sve navedene instrukcije pišu se u polju Z80 instrukcija. Postoje i asemblerske (sve počinju zvjezdicama da se razlikuju od labela);

***E** — Nailaskom na ovu instrukciju stoj će na ekranu ili printeru ispisati tri prazne linije.

***Hs** — String s ispisat će se nakon svake *E instrukcije.

***S** — Listanje se zaustavlja na ovoj instrukciji i nastavlja tek nakon što pritisnemo neku tipku.

***L** — Isključuje listanje.

***L+** — Uključuje listanje.

***D+** — Ispisuje adrese u decimalnom obliku.

***D** — Ispisuje adrese u heksadecimalnom obliku.

***C** — Isključuje ispis generiranih kodova.

***C+** — Uključuje ispis generiranih kodova.

***Fs** — Asemblira tekst s sa trake.

Ako drugačije ne naredimo, stroj će podrazumijevati sljedeće opcije: *L+; *C+; *D-.

Kada smo kreirali odgovarajući tekst, asembliramo komandom A. Nakon ove komande stroj nas najprije pita za veličinu tablice. To je tablica u koju će stroj smještati definicije labela. Ako odgovorimo sa ENTER stroj će uzeti vrijednost prema dužini programa. Ta će vrijednost najčešće biti dovoljna. Ako nam stroj ipak javi da tablica nije dovoljno velika, moramo je dimenzionirati sami.

Osim za veličinu tablice stroj nas još pita za asemblerske opcije. Postoje sljedeće opcije:

1 — Ispisujte tablicu labela na kraju listinga.

2 — Ne senerira kod. Služi za ispitivanje sintakse unesenog programa a bez generiranja koda.

4 — Ne obavlja listanje tokom asembliranja.

8 — Šalje sav ispis na printer.

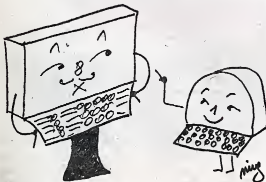
16 — Postavlja kod odmah iza teksta, ali je kod generiran tako da se izvršava s adrese koju određuje ORG.

32 — Isključuje provjeru kamo ide generirani kod. Ova provjera je potrebna da kod ne bi prebrisao tekst ili sam asembler.

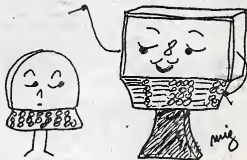
Ako želimo neke od ovih opcija, potrebno je da zbrojimo njhove vrijednosti i da na pitanje o asemblerskim opcijama odgovorimo tim brojem. Ako ne želimo ni jednu od tih opcija možemo na pitanje odgovoriti sa ENTER.

Postoji još i komanda R koja izvršava program sa adrese koju smo odredili sa ENT. Ako nije naveden ENT, ili ako program nije asembliran nakon posljednje izmjene, stroj će odbiti da izvrši komandu R.

D. Muraja



O'RAO: Sinkler, čujem da u tvojoj zemlji rad na kompjutima zovu G.I.G.O. Što je to?
SINKLER: To je prvo pravilo za rad. Ovdje bi se moglo reći U.S.D.S.
O'RAO: ?
SINKLER: Ubaciš smeće, dobiš smeće.



SINKLER: Zašto tako škrgućeš, O'RAO?
O'RAO: I ti bi škrgutao da te pitaju takve stvari.
SINKLER: Na primjer?
O'RAO: Na primjer, dokle će inflacija. Pa nisam ja Nostradamus nego običan kompjuter.

POREZ

Program porez je jednostavna logička igra. Igrač iz liste brojeva uzima jedan broj. Spectrum uzima sve brojeve s kojima je taj broj djeljiv. Pobjednik je onaj koji sakupi više poena. Igru utipkajte tako da prvo tipkate sve od linije 8000. Nakon toga izvedite RUN. Sad možete tipkati ostatak programa. Slova š, ž, č, i ć imate na slovima ABCD u grafik modu. Igru spemite s RUN 9999.

Dobru zabavu!

D. Muraja

```
  10 INK 7: FLASH 0: BRIGHT 0: O
VER 0: INVERSE 0: BORDER 0: PAPE
R 0: CLS
  20 PRINT "BOK! Ja uzimam za po
rez brojeve sa kojim je djeljiv
broj koji tiuzmeš!"
  30 GO SUB 810
  40 GO SUB 120
  50 GO SUB 330
  60 GO SUB 420
  70 IF N1=0 THEN GO TO 100
  80 GO SUB 530
  90 IF N1>1 THEN GO TO 40
 100 GO SUB 690
 110 GO TO 750
 120 PRINT ''
 130 PRINT '"Ti uzimaš? ";
 140 INPUT K
 150 LET K=INT K: PRINT K
 160 IF (K>0 AND K<=N) THEN GO T
O 190
 170 PRINT '"Taj broj nije na li
sti !"
 180 GO TO 130
 190 IF L(K)=0 THEN GO TO 170
 200 IF K>1 THEN GO TO 230
 210 PRINT '"Broj ";K;" ne daje
za porez!"
 220 GO TO 130
 230 LET M=0
 240 FOR I=1 TO K/2
 250 IF (K<>I*INT (K/I)) OR (L(I
)=0) THEN GO TO 290
 260 LET M=M+1
 270 LET T(M)=I
 280 LET L(I)=0
 290 NEXT I
 300 IF M=0 THEN GO TO 210
 310 LET L(K)=0
 320 RETURN
 330 LET Y=Y+K
 340 PRINT '"za porez uzimam";
 350 FOR I=1 TO M
 360 PRINT " ";T(I);
 370 LET Z=Z+T(I)
 380 NEXT I
 390 LET N1=N1-M-1
 400 PRINT ''"Moj iznos : ";Z;"
Tvoj iznos : ";Y
 410 RETURN
 420 PRINT #1;"Pritisni ENTER"
 430 PAUSE 1: PAUSE 0
 440 CLS
 450 PRINT "NOVA LISTA ";
 460 IF N1=0 THEN GO TO 510
 470 FOR I=1 TO N
 480 IF L(I)=0 THEN GO TO 500
 490 PRINT " ";I;
 500 NEXT I
 510 PRINT ''"Moj iznos : ";Z;"
Tvoj iznos : ";Y
 520 RETURN
 530 FOR I=N2 TO 1 STEP -1
 540 IF L(I)=0 THEN GO TO 620
 550 FOR J=2 TO I/2
 560 IF (L(J)=0) OR (I<>J*INT (I
/J)) THEN GO TO 600
 570 LET N2=I
 580 LET M=1
 590 RETURN
 600 NEXT J
 610 LET M1=M1+I
 620 NEXT I
 630 PRINT '"Za porez uzimam pre
ostale zato"
 640 PRINT "što nema više brojev
a koji su djeljivi sa nekim od
 preostalih brojeva!"
 650 LET Z=Z+M1
 660 PRINT '"Moj iznos je ";Z
 670 LET N1=0
 680 RETURN
 690 PRINT '"Ti ";Y;" za porez "
;Z
 700 IF Z>Y THEN GO TO 730
 710 PRINT ' FLASH 1;"TI SI POBJ
EDIO"
 720 RETURN
 730 PRINT ' FLASH 1;"JA SAM POB
JEDIO"
 740 RETURN
 750 PRINT '"Želiš li ponovo ? "
 760 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 76
0
 770 IF INKEY$="" THEN GO TO 770
 780 LET q$=INKEY$: IF q$="n" OR
q$="N" THEN GO TO 8000
 790 CLS
 800 GO TO 30
 810 PRINT '"Koliko brojeva želi
š u listi ?"
 820 INPUT N
 830 LET N=INT (N)
 840 LET N2=N
 850 LET N1=N
 860 IF N<=0 THEN GO TO 1060
 870 IF N<=50 THEN GO TO 900
 880 PRINT "MAKSIMALNO 50 BROJEV
A"
 890 GO TO 810
 900 DIM L(50)
 910 DIM T(10)
 920 LET Y=0
 930 LET Z=0
 940 LET M1=0
 950 PRINT '" LISTA JE ";
 960 FOR I=1 TO N
 970 PRINT " ";I;
 980 LET L(I)=1
 990 NEXT I
1000 IF N>1 THEN GO TO 1050
1010 PRINT ''"Velikodušno od teb
e"
1020 PRINT "sve za porez!"
1030 LET z=1: LET y=0
1040 GO SUB 690: GO TO 750
1050 RETURN
8000 STOP
9000 FOR Q=USR "A" TO USR "A"+3
9010 READ a
9020 POKE q,a
9030 NEXT q
9040 RUN
9050 DATA 20,8,28,34,32,34,28,0
9050 DATA 4,8,28,34,32,34,28,0
9070 DATA 20,8,28,32,28,2,60,0
9080 DATA 20,8,62,4,8,16,62,0
9999 SAVE "dopr" LINE 9000
```

UDG

Ovo je program UDG s uvodne kasete koju dobijete uz spectrum. Ovdje ga objavljujemo zato što su u njemu izvršene mnoge promjene. Prepravljen je tako da radi i s microdriveom a zatim je maksimalno skraćen. U njemu su primijenjene sve tehnike o kojima se govori u tekstu o štednji memorije. Ako imate microdrive utipkajte ovaj program. Ako nemate microdrive iskoristite ovaj program da naučite štedjeti memoriju.

D. Muraja

```
  50 BOADEA VAL "6": PAPER VAL "
6": INK VAL "0": CLS
  90 DIM r(VAL "8")
 100 DIM c(VAL "4")
 110 DATA VAL "5",VAL "8",VAL "6
",VAL "7"
 120 FOR i=VAL "1" TO VAL "4": R
EAD c(i): NEXT i
 500 LET xpo=VAL "4": LET ypo=VA
L "12"
 600 GO SUB VAL "8100"
 610 GO TO VAL "1340"
1000 GO SUB VAL "8100"
1174 PRINT "Q to quit"
1200 LET x=-VAL "1": LET y=-VAL
"1"
1210 OVEA VAL "1"
1220 GO SUB VAL "5200"
1224 PAINT AT yp,xp; FLASH VAL "
1";" "
1230 GO SUB VAL "4000"
1240 OVER VAL "0"
1250 GO SUB VAL "4200"
1300 GO SUB VAL "6200"
1304 PRINT " a to u or ENTER to
skip."
1310 INPUT LINE r$: IF r$="" THE
N GO TO VAL "1340"
1311 LET r$=r$(VAL "1" TO VAL "1
")
1312 IF r$<"a" OA r$>"u" THEN GO
 TO VAL "1310"
1320 GO SUB VAL "4400"
1330 GO SUB VAL "6000"
1340 GO SUB VAL "6200"
1410 PAINT "Q to quit"
1420 PAINT "S to save"
1430 PAINT "A to alter"
1440 PRINT "C to clear"
1450 PRINT "P to pick up"
1500 POKE VAL "23560",VAL "0"
1505 LET k$=CHA$ PEEK VAL "23560
"
1510 IF k$="q" THEN GO TO VAL "9
500"
1520 IF k$="s" THEN GO TO VAL "7
000"
1530 IF k$="a" THEN GO SUB VAL "
6200": GO TO VAL "1170"
1540 IF k$="c" THEN GO TO VAL "1
000"
1550 IF k$="p" THEN GO TO VAL "7
200"
1590 GO TO VAL "1505"
4005 PAPER VAL "2"
4010 GO SUB VAL "5300"
4011 IF m=VAL "1" THEN GO TO VAL
 "4100"
4012 IF (x+VAL "1")*(y+VAL "1")*
(x-VAL "8")*(y-VAL "8")=VAL "0"
THEN LET m=VAL "7"
4015 PRINT AT yp,xp; PAPER m;" "
4020 GO SUB VAL "5400"
4030 GO SUB VAL "5200"
4035 PRINT AT yp,xp; FLASH VAL "
1";" "
4040 GO TO VAL "4010"
4100 PAINT PAPEA VAL "7";AT yp,x
p; FLASH VAL "0";" "
4150 PAPEA VAL "6": AETURN
4210 LET y=ypo-VAL "8"
4220 FOA j=VAL "1" TO VAL "8"
4230 LET sum=VAL "0": LET x=xpo
4250 FOA i=VAL "1" TO VAL "8"
4260 LET sum=VAL "2"*sum
4270 LET p=INT (ATTR (y,x)/VAL "
8")
4275 IF p=VAL "0" THEN LET sum=s
um+VAL "1"
4280 LET x=x+VAL "1"
4290 NEXT i
4300 LET r(j)=sum
4310 LET y=y+VAL "1"
4320 NEXT j
4340 AETURN
4420 FOR i=VAL "0" TO VAL "7"
4430 POKE USA r$+i,r(i+VAL "1")
4440 NEXT i
4450 RETUAN
5010 PAPER VAL "7": FOR j=ypo-VA
L "9" TO ypo: PRINT AT j,xpo-VAL
 "1";"          ": NEXT j: PAPER
 VAL "6"
5020 LET xo=VAL "8"*xpo: LET yo=
VAL "8"*(VAL "22"-ypo)
5050 FOA j=VAL "0" TO VAL "64" S
TEP VAL "8"
5060 PLOT xo,yo+j: DAAW VAL "64"
,VAL "0"
5070 NEXT j
5080 FOA j=VAL "0" TO VAL "64" S
TEP VAL "8"
5090 PLOT xo+j,yo: DRAW VAL "0",
VAL "64"
5100 NEXT j
5110 RETURN
5210 LET xp=xpo+x
5220 LET yp=ypo-VAL "8"+y
5230 RETURN
5301 LET key=PEEK VAL "23560": P
OKE VAL "23560",VAL "0"
5302 LET m=VAL "1"
5304 IF key=CODE "q" THEN RETURN

5310 LET m=VAL "7"
5320 LET c=key-VAL "48"
5330 IF c>=VAL "5" AND c<=VAL "8
" THEN RETURN
5340 LET m=VAL "0"
5345 LET c=c+VAL "41"
5350 IF c<VAL "1" OA c>VAL "4" T
HEN GO TO VAL "5300"
5360 LET c=c(c)
5390 RETURN
5410 IF c<>VAL "5" THEN GO TO VA
L "5430"
5420 IF x=-VAL "1" THEN RETUAN
5425 LET x=x-VAL "1": RETUAN
5430 IF c<>VAL "8" THEN GO TO VA
L "5450"
5440 IF x=VAL "8" THEN AETUAN
5445 LET x=x+VAL "1": RETUAN
5450 IF c<>VAL "6" THEN GO TO VA
L "5470"
5460 IF y=VAL "8" THEN RETURN
5465 LET y=y+VAL "1": RETURN
5470 IF y=-VAL "1" THEN RETURN
5480 LET y=y-VAL "1": AETURN
6010 INK VAL "2"
6020 PAINT AT VAL "0",VAL "0";
6030 FOR i=VAL "65" TO VAL "85"
6040 PAINT CHA$ i;
6050 NEXT i
6060 INK VAL "0": PRINT '
6070 FOR i=VAL "144" TO VAL "164
"
6080 PRINT CHR$ i;
6090 NEXT i
6095 PRINT
6096 RETUAN
6210 PRINT AT ypo,VAL "0"
6220 FOA y=ypo TO VAL "20"
6230 PAINT OVEA VAL "0";"
                                "
6240 NEXT y
6245 PAINT AT ypo+VAL "3",VAL "0
";
6250 RETURN
7010 GO SUB VAL "6200"
7020 PRINT "Enter the character
or characterrange that you wish
to save"
7025 PRINT '"E.g."'"a  - to save
 character A          bk - to save
 characters B to K"
7030 GO SUB VAL "8000"
7035 IF LEN r$=VAL "1" THEN LET
r$=r$+r$
7040 IF r$(VAL "1" TO VAL "1")>r
$(VAL "2") THEN GO TO VAL "7030"
7042 IF r$(VAL "1")>"u" THEN GO
TO VAL "7030"
7050 LET b=USR r$(VAL "1" TO VAL
 "1")
7060 LET l=USR r$(VAL "2" TO VAL
 "2")-b+VAL "8"
7065 GO SUB VAL "6200": PRINT "E
nter the file name of the code t
o be saved"
7066 INPUT LINE r$
7068 GO SUB VAL "6200": PAINT "T
 - tape"'"M - microdrive"
7069 LET a$=INKEY$
7070 IF a$="t" THEN SAVE r$CODE
b,l: GO TO VAL "1340"
7080 IF a$="m" THEN SAVE *"m";VA
L "1";r$CODE b,l: GO TO VAL "134
0"
7090 GO TO VAL "7069"
7210 GO SUB VAL "6200"
7230 PRINT "Enter a to u"
7240 GO SUB VAL "8000": LET r$=r
$(VAL "1" TO VAL "1")
7300 OVER VAL "1"
7310 FOA y=VAL "0" TO VAL "7"
7320 LET b=PEEK (USR r$+y)
7330 LET s=VAL "128"
7400 FOA x=VAL "0" TO VAL "7"
7410 LET t=INT (b/s)
7420 GO SUB VAL "5200": PRINT AT
 yp,xp; PAPER VAL "7"*NOT t;" "
7430 LET b=b-t*s
7440 LET s=s/VAL "2"
7470 NEXT x
7480 NEXT y
7490 OVER VAL "0": GO TO VAL "13
40"
8000 INPUT LINE r$
8010 IF r$="" THEN GO TO VAL "80
00"
8020 IF r$<"a" OR r$>"u" THEN GO
 TO VAL "8000"
8040 RETURN
8100 OVER VAL "0": GO SUB VAL "6
000": GO SUB VAL "5000": OVER VA
L "1": GO TO VAL "6200"
```

NAGRADNA ANKETA

NAGRAĐENI SUDIONICI NATJEČAJA IZ 2. BROJA PILOT VIDEA

ZX SPECTRUM 48 K dobio je Pol BANKOVIĆ, Pula, Lenjinova 8. Kasetu sa po deset igara dobivaju: Eugen LOVRIĆ, Križ — Zrinko TRCOVIĆ, Zagreb — Leonard KARANTAN, Zadar — Dejan RATKOV, Novi Beograd — Hrvoje KALIĆ, Osijek — Josip KIŠ, Ludina — Goran SELIMOVIĆ, Sarajevo — Amir HADŽIĆ, Banja Luka — Ljubomir JERINIĆ, Novi Sad — Vedran VAJZOVIĆ, Konjic.

Nagrade šaljemo poštom a čitaoce koji su dobili kasetu s igrama pozivamo da nam jave za koji stroj žele kasete: za spectrum ili za commodore, te da istodobno napišu svoje želje kojima ćemo pokušati izaći ususret ako ikako budemo mogli. Najviše glasova od recenziranih igara dobili su BEACH HEAD (spectrum) i GHOSTBUSTERS (commodore).

SASTAVIMO DOMAĆU TOP-LISTU IGARA!

Prvo kolo našeg nagradnog natječaja dalo je i prve Pilotove top-liste najomiljenijih igara naših čitalaca. (Dakako, listu smo pravili vodeći računa prvenstveno o igrama za koje ste glasali u drugom i trećem retku nagradnog listića.) U ovom broju Pilot Videa nastavljamo nagradnu anketu uz malu izmjenu u propozicijama. Da biste se kandidirali za nagrade, morate ispuniti kupon 2. U prvi redak upisat ćete naslov igre koja vam se najviše sviđa od onih igara koje su recenzirane u rubrici Pilot test u sva dosada izašla tri broja Pilot Videa (da nam olakšate posao, uz naslov igre ubilježite da li je igra za spectrum ili za commodore). **U ostale dvije rubrike smijete upisati samo jedan naslov:** ili naslov igre za spectrum ili naslov igre za commodore. To zahtijevamo zato da bismo mogli lakše sastaviti top liste — ispunjavanje obje rubrike, što su mnogi učinili, zadalo nam je mnogo nepotrebnog posla pri razdvajanju podataka. **Kupone u kojima će biti uneseni naslovi i za spectrum i za commodore smatrat ćemo nevažećima!** Kao i u prošlom kolu u izvlačenju nagrada sudjeluju samo oni kuponi u kojima je u prvoj rubrici, tj. u onoj gdje se bira najbolji recenzirani naslov, označen naslov koji je dobio najviše glasova ili za spectrum ili za commodore. Kuponi na kojima je upisan taj naslov ulaze u bubanj iz kojeg ćemo izvući jedan pošiljac kojega dobija

ZX SPECTRUM 16 K

i još deset kupona koji pošiljaocima donose deset popularnih igara snimljenih na kasetu.

Kupon ispunite, nalijepite ga na dopisnicu i pošaljite ga **najkasnije do 1. lipnja (juna) 1985. na adresu: PILOT VIDEO, 41000 Zagreb, Avenija bratstva i jedinstva 4.** Želimo vam sreće pri izvlačenju nagrada!

KUPON 2

Od igara iz rubrike PILOT TEST glasam za ____
U PILOT TESTU nije spomenuta igra
za ZX spectrum ____
za commodore ____
a ta je igra, po mom mišljenju, najbolja od onih koje poznajem.
Ime i prezime ____
Adresa ____



TOP-LISTA

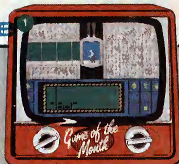
COMMODORE

1. GHOSTBUSTERS
2. INTERNATIONAL FOOTBALL
3. SCRAMBLE
4. FLIGHT SIMULATOR II
5. IMPOSSIBLE MISSION
6. ONE ON ONE
7. SOCCER II
8. STRIP POKER
9. DALLAS QUEST
10. SUMMER GAMES

ZX SPECTRUM

1. KNIGHT LORE
2. MATCH DAY
3. ALIEN 8
4. SKOOL DAZE
5. LORDS OF MIDNIGHT
6. MATCH POINT
7. FIGHTER PILOT
8. KUNG FU
9. JET SET WILLY
10. SABRE WULF

IMPOSSIBLE MISSION



Zloglasni Elvin je zaprijetio da će sa svojim atomskim oružjem uništiti stanovništvo Zemlje. Vi ste član grupe za borbu protiv kompjuterskih terorista i pokušat ćete zaustaviti Elvina. Zadatak vam je pronaći put kroz prostorije i tunele Elvinovog podzemnog carstva i pri tome prevariti njegove robote. Za taj zadatak na raspolaganju vam je šest sati. Međutim, za svaki gubitak figure gubite i deset minuta tako da će vam vrijeme ubrzo postati kratko.

IMPOSSIBLE MISSION posjeduje mogućnost govora. Na početku igre pozdravlja vas Elvinov glas. On se u početku ne uzbuđuje zbog vašeg dolaska jer je siguran da ćete izgubiti život. Njegov glas čut ćete nekoliko puta i u toku igre.

Evo sada i objašnjenja vaše zadaće. U prostorijama kroz koje prolazite morate pronaći dijelove slagalice. Ukupno je sakriveno 36 dijelova. Četiri dijela čine jednu karticu na kojoj je spremljeno jedno slovo lozinke koja je potrebna da bi ušli u kontrolnu prostoriju. Na nekim mjestima sakrivene su i »pomoćne lozinke«. One mogu imati dvije funkcije: jedne služe da prostorijske platforme vratite u početni položaj, a druge omogućuju paraliziranje robota na kraće vrijeme.

Postoji i druga mogućnost da dođete do »pomoćnih lozinki«. U čitavom labirintu postoje dvije kompjuterske prostorije gdje su smještene konzola i ploča s bijelim i crnim poljima. Ako stanete ispred ploče i pomaknete joystick prema gore, čuti ćete tri tona, pri čemu će za svaki ton zasvijetliti određeno polje. Tada će se pojaviti ruka kojom upravljate joystickom. Vaš zadatak je da ponovite tonove od najnižeg do najvišeg. Da bi ste to izveli morate postaviti ruku na označeno polje i pritisnuti tipku na joysticku. Ako ste pravilno ponovlli tonove dobit ćete jednu »pomoćnu lozinku«, a broj tonova se povećava za jedan. S malo umješnosti možete zaraditi nekoliko takvih pomoćnih sredstava.

Važno je napomenuti da se prostorije kroz koje prolazite ne mijenjaju, tj. njihov izgled te raspored predmeta i robota je jednak, međutim sa svakim novim pokušajem mijenjaju se svojstva robota. To znači da ako ste u posljednjoj igri neku prostoriju prošli lako, možda ćete se u slijedećoj morati mnogo pomučiti da biste svladali sve prepreke.

Animacija igre je odlična. Čitava igra slična je pravom animiranom filmu, jedino vi određujete njegov tok.

Za kraj evo još nekoliko savjeta i upozorenja. Korisno bi bilo da pri ruci imate komad papira na koji biste ucrtavali labirint i označavali prostorije koje ste prošli, te one koje niste odmah mogli svladati da bi se na njih mogli kasnije vratiti. Svladavanje prostorija nije odviše teško, treba samo malo vježbati i steći osjećaj za upravljanje figurom po ekranu. Pregled svih prostorija može se obaviti za otprilike polovicu vremena koje ste dobili, a zatim treba početi sa slaganjem dijelova slagalice. Da biste mogli spajati dijelove, morate se zaustaviti u bilo kojem prolazu tako da je na donjem dijelu ekrana plan podzemlja, a oko toga pravokutnici sa znakovima.

Tada pritisnite tipku na joysticku i plan će nestati a na njegovom mjestu pojavit će se sat. Osim toga, u lijevom kutu vidjet ćete dva dijela slagalice. Ostale su spremljene u memoriji i možete ih pozvati s pomoću strelica u lijevom stupcu pokraj slagalica. Treći pravokutnik u tom stupcu predstavlja telefon kojim možete dobiti obavijest jeste li skupili dovoljno dijelova. S desne strane polja primjetit ćete ruku koja se pojavila i u kompjuterskoj prostoriji prilikom sviranja tonova. Uz pomoć te ruke biraju se pojedine operacije koje se obavljaju aktiviranjem jednog od pravokutnika. Osim toga, rukom razmještate dijelove slagalice u prazan prostor iznad sata.

Gornjim vodoravnim redom možete mijenjati položaje slagalice ili ih izbrisati.

Donjim redom možete mijenjati boje slagalica. Postavite li ruku na OFF izaći ćete iz ovog modusa i moći ćete ponovo pokretati figuru.

Oni koji vole labirintske igre i igre spretnosti biti će ovom igrom vrlo zadovoljni. Komplicirane i zanimljive slike i promjenjivi sastav podzemnih prostorija sprečavaju dosadu.

Aleksandar Szabo



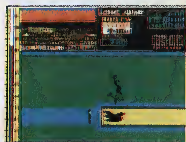
KRALJICA SPORTA NA SPECTRUMU

U čovjeka uvijek ima želje za natjecanjem i osvajanjem medalja, za rušenjem rekorda. Na temelju malih računala danas je to omogućeno svakom. Osim toga, ovdje je pogodnost da i pri najvećim naporima sjedimo zavaljeni u naslonjaču. Ako bi tražili idealan sport što u sebi sadrži izvanredne natjecateljske mogućnosti, onda je to zacijelo kraljica svih sportova — atletika.

Prva atletska simulacija koja se pojavila kod nas bio je proizvod relativno nepoznate tvrtke »Database«. Riječ je o programu »MICROLYMPICS« koji vam, nakon učitavanja, nudi na izbor čak sedam atletskih disciplina. Srećom, postoji i 8. opcija koja vam daje kratke, ali donekle i korisne upute za igru. Da biste isprobali trkače sposobnosti, možda je najbolje da odaberete utrku na 200 m. Naime, sprint na 100 m mogao bi pogubno djelovati na vašu tastaturu, a duže bi vas relacije psihički više umorile nego da uistinu sudjelujete u utrci.

Stisnite zato tipku 1, a zatim 2 za utrku na 200 m. Odredite tipku za lijevu i za desnu nogu. Pošto ste kompjuteru dali potvrdu da su tipke pravilno odabrane, možete čekati start. »ON YOUR MARKS, GET SET, GO!« Sinhroniziranim pritiscima na odabrane tipke pokušajte parirati kompjuterskom asu u bijelom dresu. Kad zbog sporosti ispadnete iz ekrana, u gornjem ćete dijelu screena biti do kraja utrke obavještavani koliko je metara u prednosti vaš protivnik.

Za promjenu odaberite bacanje diska (opcija 2). Upišite slovo-tipku kojom ćete bacati disk i onda promatrajte kompjuterskog reprezentativca koji će, kao od šale, baciti tanjur u visini svjetskog rekorda. Nakon zasluženog pljeska publike, na red dolazite vi. Prije bacanja morat ćete upisati kut pod kojim će izletjeti disk iz vaših ruku. Nakon nekoliko pokušaja shvatit ćete da uvijek izvučete deblji kraj, bez obzira na veličinu kuta. No, dobro, upišite broj 50, pričekajte nastup bijelog natjecatelja, da bi se napokon pojavio i vaš bacač uz instrukciju 1,2,3,4 — koje će vas posve zbuniti. Naime, pomoću tih tipki morate slabo vidljivu strelicu u dnu ekrana odvesti što bliže još neuočljivijoj točki ispod bacačevih nogu. To će bit pretvrd orah, pa će vam uobraženi kompjuter dati informaciju da ste

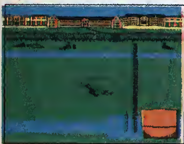


svojim diskom ubili četiri (?) gledatelja! Opcija 3 (HAMMER) stavit će vas, kao kladivaša, na slične muke kao u ulozi diskaša, s tim da ćete možda nešto lakše ukrotiti nestašnu strelicu i baciti kladivo petnaestak metara. Bijeli će šampion i ovaj puta trijumfirati hicem od sedamdesetak metara. JAVELIN, u prijevodu »koplje«, pružit će vam veoma dobru zabavu. Ali i ovdje ćete morati odabrati pravi kut, a to već graniči s nemogućim. Najbolje je programirana disciplina, prema mojem mišljenju, skok udalj (LONG JUMP). U prvom redu ovdje ćete napokon biti barem donekle ravnopravan protivnik bijelom atletičaru. S malo vježbe okusit ćete i slast pobjede! Skok uvis bit

će poslastica za igrače koji su ovladali već opisanim sistemom »1, 2, 3, 4«, dok će POLE VALUT (skok s motkom) donijeti prilično lošu simulaciju te discipline, s nešto jednostavnijim načinom igre.

Zbrojimo li sve, možemo reći da je »MICROLYMPICS« dobar pokušaj, ali na žalost samo pokušaj dobre simulacije. To je igra za vlasnike spectruma s dobrim živcima i za one koji neće žaliti tastaturu udarajući prstima tipke, zbog što veće brzine.

Vjerojatno poučeni pogreškama prethodnika, programeri poznate tvrtke »Melbourne House« pustili su u prodaju program pod naslovom »SPORTS HERO«. U početku igre računalo vam nudi da izaberete rang, tj. težinu natjecanja. Odlučite li se na preinačenja, vidjet ćete kako se to odražava na pozadinu ekrana s karakterističnim motivima za ulično natjecanje, sveučilišno ili pak olimpijsko. Za početak vam preporučujem da ostanete u »uličnim okvirima«. S opcijom »D« možete promijeniti inače veoma dobro određene tipke za natjecanje: CAPS SHIFT = lijeva noga, BREAK SPACE = desna noga, SIMBOL SHIFT i Z = skok. Stisnite ENTER i prva od ukupno četiri discipline može početi. Kompjuter vam ostavlja mogućnost da na semaforu upišete svoje ime i tako obavite i posljednju formalnost. Vaš će atletičar došetati do startne linije i zauzeti položaj za sprint na 100 m. Već u tim prvim trenucima oduševit će vas izvanredna animacija nalik na crtić. Kad sudac podigne ruku i ispali hitac iz pištolja, krenite na sve ili ništa. Kakvom brzinom trčite pokazat će vam lijevo smještena sprava slična toplomjeru. Posljednjih 20 m svojski zagrizite i prekinite ciljnu vrpcu. Nije čak ni potrebno da gledate svoj rezultat na semaforu. Naime, ako ste uspjeli ispuniti kvalifikacijsku normu, vaš će sprinter slaviti s visoko uzdignutim rukama, a u protivnom će podbočenih ruku nezadovoljno vrtjeti glavom. Razumije se, imate tri pokušaja, a možete postaviti i novi rekord. U drugoj disciplini čeka vas trčanje na 110 m s preponama. Da bi sve bilo u uličnom ambijentu, umjesto pravih prepona na stazi će biti postavljene kante za smeće! Ovdje ćete uz tipke za trčanje koristiti i jednu od tipki za skok, recimo SIMBOL SHIFT. Već nakon dvije-tri utrke uhvatit ćete ritam i sinhroniziranim skokovima uletjeti u cilj.





U skoku udalj koji potom slijedi morat ćete razraditi tehniku i sistem skakanja. Evo kako bi to trebalo biti: veoma se zatrčite, korak pred odskočnom linijom stisnite OBJE tipke za skok i tako reći odmah ih pustite. Kad se već budete uvježbali i poželite veće daljine, odrazite se neposredno od crte. Završna je disciplina skok s motkom, koja traži od igrača da sjedini sve ono što je radio u prve tri discipline: brzinu, skok i doskok. Tehnika je skakanja nešto složenija. Kao i kod skoka udalj, morate dobiti veliku brzinu, zatim pravodobno (i na pravo mjesto) zabosti motku pomoću tipke za skok, a onda je negdje u visini letvice odlučno pustiti.

Tvrtka »Ocean«, koja spektrumovce oduševljava svojim programima, okušala se i u sportskim simulacijama. O uspjehu nogometa »MATCH DAY« ne bi trebali trošiti riječi, a jedinstven je domet postigla programom »DECATHLON«, koji je u anketama nekoliko engleskih časopisa proglašen za najbolju arkadnu igru. Pravim naslovom »DALEY THOMPSONS DECATHLON«, program je posvećen poznatome britanskom desetobojcu Thompsonu koji je na OI u Los Angelesu osvojio zlatnu medalju. No, odmah u početku želio bih istaknuti jedinu ozbiljnu zamjerku programerima (uistinu, sve je ostalo izuzetno!). Naime, atletičar kojim se natječete bijelac je premda je poznati desetobojac crne puti!

Iz naslova saznajemo da je riječ o deset disciplina koje su – da bi što vjernije simulirale atletiku – podijeljene u dva programa. Ovdje moramo napomenuti da se i u tom planu išlo na kopiju pravog desetoboja koji se održava u dva dana, svakog dana po pet disciplina.

U početku kompjuter vam nudi unaprijed određene tipke, ali i mogućnost da ih promijenite. Kad pomoću odabranih tipki upišete svoje inicijale, počet će prva disciplina – već klasična utrka na 100 m. Kao i u »SPORTS HERO«, čekat ćete znak suca, a za vrijeme utrke u dnu ekrana moći ćete pratiti kojom brzinom trčite i koliko ste pretrčali. Srušite li kvalifikacijsku normu, trkač će se radovati, a publika oduševljeno pljeskati. Sljedeća je disciplina skok udalj. I u »Decathlonovoj« verziji morat ćete voditi računa o brzini, a pred odskočnom linijom stisnuti tipku za skok. Pritiskom na tu tipku aktivirat će se brojač stupnjeva u dnu ekrana. Riječ je o kutu pod kojim skače atletičar. Uz primjerenu brzinu i ugao od 35–45° postići ćete dobar rezultat. Pečat ovoj disciplini daje sudac koji metrom mjeri udaljenost što ste je preskočili, baš kao na pravom natjecanju! Bacanje kugle ne simulira kako treba pravo bacanje. Naime, ovdje se morate zatrčati kao da bacate koplje i ispred linije pritisnuti tipku za skok-izbačaj, dotjeravši njome kut izbačaja na oko 40°. Pustite tipku i čekajte pljesak! Tehnika pri skoku uvis može se svladati veoma brzo. Dovoljno je pomoću tipki za trčanje napraviti prva dva-tri koraka. Zatim će sve do letvice atletičar trčati sâm, ostavljajući vama da se usredotočite i nešto prije strunjače (pomoću tipke za skok) uzdignete za oko 75° i onda preskočite letvicu dotjeravši stupnjeve na 20°. Peta disciplina ponovo vas vodi na trkačku stazu. Na redu je utrka na 400 m, u kojoj opet morate voditi računa o omjeru vaše brzine i broju pretrčanih metara. Ako ste u većini disciplina uspjeli prebaciti kvalifikacijsku normu, popet ćete se na najviši tron uz zvuke melodije »Chariots of Fire«, nakon čega ćete opet u borbu za finalne bodove.

Drugi dan počinje utrkom na 110 m s preponama. Njihovo preskakivanje u početku će vas posve obeshrabriti, ali poslije ćete uživati u tome. Skok s motkom pružit će vam dobru razonodu. Kao i kod skoka uvis, atletičar trči sâm, a vama ostaje da u pravi čas na pravome mjestu ubodete motku i elegantno preskočite letvicu. Sljedeća je disciplina bacanje diska. Programirana je originalno: gledajući natjecatelja iz ptičje perspektive! Ponovo se natjecatelj kreće sâm dok vi morate u prvom času pritisnuti tipku za izbačaj i dovesti stupnjeve do brojke 40°. Bacanje koplja slično je po tehnici bacanju kugle, jedino što kut mora bit od 55° do 60°. Posljednja je disciplina desetoboja trčanje na 1500 m. Ne, ne morate se bojati, neće biti potrebno da dižete lijevu i desnu nogu. Autori »Decathlona« veoma su originalno riješili problem te discipline. Vaš je zadatak da pomoću tipke za trčanje i one za skok regulirate brzinu natjecatelja. To se čini laganim pritiskom, nakon čega je zadana brzina – konstantna. Pretjerate li s velikom brzinom, troši se naša energija i možete uskoro odustati. Pametnim kontroliranjem omjera brzine, vremena, daljine i energije vrlo ćete lako trijumfirati.

Mislim da je na kraju dovoljno reći da ćete »Decathlon«, za razliku od prijašnjih atletskih simulacija, učitavati i nakon prvoga temeljitog upoznavanja, za deset, za mjesec dana. Moći ćete ga sa zadovoljstvom preporučiti prijateljima zbog njegove originalnosti, duhovitosti i izvrne simulacije. Premda ćete radije učitavati drugi dio desetoboja, zbog njegove sadržajnosti i zanimljivijih disciplina, igra »Daley Thompsons Decathlon«, sveukupno gledajući, zaslužuje počasno mjesto u svakoj igroteci!

G. Pavletić

KONTROLA LETA NA AERODROMU

Naslov programa: HEATHROW Air Traffic Control

Proizvođač: Hewson Consultants

Kompjuter: SPECTRUM

Vrsta programa: simulacija za jednog igrača

Londonski aerodrom Heathrow jedan je od najvećih u Evropi. Samo izvrsna organizacija kontrole leta može ostvariti sigurno vođenje, spuštanje i polijetanje aviona. Većina od milijuna putnika avionima svake godine zapravo i ne zna što se sve radi za njihovu sigurnost i udobnost. Psihička stabilnost i brzina snalaženja trebaju biti glavne odlike svakog kontrolora letenja, pogotovu u opasnim situacijama – o tomu zavise životi putnika i posada. Pomoću ovoga programa možemo se barem djelomično upoznati s radom kontrole leta. Učitajte program u vaš spectrum i sljedećih 25 minuta preuzet ćete odgovornost za prilaznu kontrolu aerodromu.

Cilj je igre sigurno prizemljiti barem osam (ili više) aviona za 25 minuta, koliko traje simulacija. Zadatak nije jednostavan, pa je podijeljen na nekoliko vježbi kojima razvijate svoju vještinu. Učitavši program, za početak izaberite petu vježbu. Ne izaberete li ni jednu mogućnost, program će nakon četrdesetak sekundi sâm startati petu točku, tj. demonstraciju kontrole leta.

Tamni je pravokutnik radarski ekran, a u njegovu centru Heathrow je prikazan kao mali kvadrat. Heathrow ima dvije paralelne piste, jednu za spuštanje i drugu za polijetanje. Dvije usporedne linije lijevo i desno od aerodroma zamišljeni su produžeci pisti, a bijele točke na njima označavaju udaljenosti od po dvije milje (1 milja = 1,609 km). Sjeverna (gornja) pista služi za spuštanje. Produžetak pisti s lijeve strane koristimo prilikom spuštanja u istočnom smjeru, a s desne strane u zapadnom, i to ovisi o smjeru iz kojega puše vjetar. Na ekranu se nalaze četiri područja označena križićima, oko kojih avioni kruže sve dotle dok im ne promijenite putanju. To su: gore lijevo Bovingdon (BNN), gore desno Lambourne (LAM), dolje lijevo Ockham (OCK) i dolje desno Biggin (BIG). Mali bijeli pravokutnik blizu gornjeg desnog ekrana radara označava aerodrom Luton. Avioni su prikazani kao mali bijeli kvadratići s tragom od nekoliko točaka. Po tim točkama koje pokazuju nekoliko bivših položaja aviona može se vidjeti da li je avion tek sad počeo skretati ili je upravo u punom zaokretu, itd. Pokraj kvadratića koji predstavljaju avione njihova je oznaka sastavljena od slova i broja. Slovo pokazuje o kojemu je avionu riječ, a broj njegovu trenutnu visinu u tisućama stopa (1 stopa = 0,305 m). Tako B8 znači avion B koji leti na 8000 stopa. Vaš je zadatak avione dovoditi do zadnje faze prije spuštanja. S aerodroma polijeću avioni (njihovo vođenje preuzima drugi kontrolor) i oni imaju samo oznaku visine (broj).

Desno od ekrana radara nalazi se tabela s potrebnim podacima za vođenje aviona. Ovdje možemo pronaći podatke o svakom avionu od trenutka kad se prvi puta pojavi u vašoj kontrolnoj zoni, pa sve do spuštanja, kad se briše oznaka aviona. Tabela je po visini podijeljena na četiri dijela, koji odgovaraju područjima oko kojih kruže avioni i čekaju svoj red za prizemljenje. Također je podijeljena i na tri dijela u vodoravnom smjeru. Prvi dio, počevši slijeva, sadrži podatke o oznaci aviona (veliko slovo), tipu aviona (malo slovo) i visini na koju prema vašim uputama pilot treba podići ili spustiti avion. Ovdje budite oprezni, jer treba proći neko vrijeme dok avion promijeni visinu. Trenutnu visinu leta aviona naći ćete na ekranu radara, ili, još točnije, kad pitate pilota. Ovdje se avioni dijele na četiri vrste: h-veliki avion (kao boeing 747), m-avion srednje veličine (kao DC-9), s-manji avion s propelerima, 1-laki avion.

Sljedeća okomita kolona sadrži podatke o kursu aviona. Broj što ga vidite pokazuje smjer kojim avion leti u stupnjevima od 0° – 360°. Sjever (0° ili 360°) se na ekranu radara nalazi prema gore. Osim brojeva u ovom ćete stupcu vidjeti i ostale podatke u vezi s kursom. Ako piše slovo H, avion kruži oko skupljališta u kojemu se nalaze njegovi podaci. Želite li doznati točan kurs leta takvog aviona, morate pitati posadu. Nakon vaše naredbe o promjeni smjera, novozadani kurs zamijenit će slovo H. Oznaka 0/S pokazuje avion koji se nije uspio spustiti i preletio je aerodrom. Kad uspijete avion navesti na sistem za spuštanje po instrumentima (ILS), pokazat će se slovo 10c. Ima li avion i odgovarajuću visinu za spuštanje u ovoj rubrici, pisat će EST.

U trećoj koloni pokazane su brzine aviona koje nisu jednake za sve tipove, a računaju se u čvorovima (1 čvor = 1,852 km/h). U sljedećoj tablici vidjet ćemo brzinske granice u kojima mogu letjeti avioni:

vrsta aviona	najveća brzina	najmanja brzina
1	180	120
s	220	140
m, h	250	160

Ako se avion koji vodite prizemljuje i nalazi četiri ili manje milja od piste, nećete više moći vidjeti njegovu brzinu, jer tada se o brzini brine drugi centar kontrole leta.

Ispod tabele nalaze se podaci o smjeru i brzini vjetra; troznamenkasti broj govori iz kojega smjera puše vjetar, a dvoznamenkasti znači brzinu u čvorovima.

S donje strane pokazivača radara pišu poruke koje šalje'e avionima i odgovori njihovih posada. Poruke što se šalju imaju ovakav oblik: oznaka aviona / prvo slovo poruke (unesite samo prvo slovo i cijela će se riječ automatski napisati)/ sadržaj poruke. Slijedi popis mogućih poruka i pitanja posadama, a svaku od njih morate završiti pritisnuvši tipku ENTER. Poslije primitka poruke posada odgovara ROGER.

Altitude – Ovo je poruka kojom naređujete posadi određenog aviona promjenu visine u granicama 2-9 (2000 – 9000 stopa). Pogriješite li i napišete broj izvan ovih granica, na ekranu će pisati

WRONG LEV, a zatim točno napišite ispravnu poruku. Uzmimo kao primjer poruku »C Altitude 5«, kojom naređujete avionu C promjenu visine (spuštanje ili uspinjanje) do 5000 stopa.

HEATHROW

Left – Naređenje za skretanje aviona nalijevo do zadanog kursa. Nakon skretanja avion dalje leti po novom kursu. Porukom »F Left 310« naređuje se avionu F skretanje nalijevo do kursa 310 i nastavak leta u tom smjeru do nove poruke. Kompjuter sam zaokružuje kurs do najbližih 10° (npr. 236° zaokružuje na 240°).

Right – Jednako kao i gornja poruka, ali znači skretanje aviona udesno (F Right 310).

Speed – Promjena brzine aviona mora biti u dopuštenim granicama (vidi gornju tablicu). Nije li, kompjuter vam javlja WRONG SPD. Komandom »B Speed 190« naređuje se avionu B promjena brzine do 190 čvorova.

Quote – Posadama se mogu postavljati pitanja o visini, brzini i kursu leta. Za visinu se pita koristeći slovo A (A Quote A pitanje je avionu A na kojoj je sad visini), za kurs slovo H (A Quote H kojim kursom leti avion A) i za brzinu slovo S (A Quote S). Pogriješite li u oznaci aviona, dobit ćete poruku NOT YOURS.

Pritiskom na tipku V možete zaustaviti vježbu i detaljno analizirati »zamrznuto« stanje na ekranu. Želite li brže odvijanje situacije, pritisnite tipku Y. Pritisak na tipku W ponovo starta simulaciju (tipka V) ili ponovo vraća odvijanje situacije na sporiji način. Pogriješite li u pisanju neke poruke, tipka Z briše cijelu poruku.

Za početak preporučljivo je startati petu točku, tj. demonstraciju kontrole leta. Zaustavljajte izvođenje tipkom V nakon svake instrukcije i promjene koju opazite i promatrajte što se zbiva na ekranu. Pošto se upoznate s načelom igre, prijeđite na prvu točku SLOW TRAFFIC BASIC VECTORING. Ovdje je glavni cilj uvježbati se u navođenju aviona na ILS, postavljanju na odgovarajuću putanju približavanja i smanjivanju visine. Najprije treba avion navesti na ILS, a to se postiže upućivanjem prema produžetku središta piste. Kurs aviona može odstupiti 40° od smjera piste. Približavate li se pisti s istoka, kurs potreban za navođenje na ILS mora biti između 310° i 230°, a kad se spuštate sa zapada, između 50° i 130°. Ako kurs nije u ovim granicama, avion se neće navesti na ILS. Za točno navođenje na ispravnu putanju potrebnu za slijetanje koristite jedan trik. Avion spustite na malu visinu (može i 2000 stopa) i onda ga navodite na ILS. Uspijete li, sigurno ćete prizemljiti. Leti li avion previsoko, preletjet će pistu i morat ćete ga navoditi ponovo. Instrukcija za navođenje aviona na ILS mora imati E iza kursa – »C Right 260E« znači skretanje aviona C nadesno do kursa 260° i navođenje na ILS.

U drugoj vježbi MIXED TRAFFIC PLUS AIRSPACE RESTRICTION trebate navoditi različite tipove aviona uz dodatna ograničenja pri nekim elementima manevriranja. Brzina aviona prilikom navođenja na ILS mora biti manja od 200 čvorova. Visinu aviona ispod 7000 stopa smanjiti samo u dijelu ekrana radara što ovisi o smjeru iz kojega se spuštate na pistu, a daljnje smanjivanje visine leta ispod 3000 stopa moguće je na 12 ili manje milja od aerodroma.

Trećom točkom uvode se najvažnije komponente sigurnosti zračnog prometa. Prilikom prizemljenja razmak između dva aviona mora biti barem četiri milje. Na ekranu radara trebate održavati udaljenost među avionima od najmanje tri milje i razliku u visini od barem 1000 stopa između aviona koji su blizu jedan drugom. Ne uspijete li zadovoljiti ove granice, smanjit ćete sigurnost zračnog prometa.

Bez obzira na to što je vaš zadatak samo dovoditi avione do zadnje faze prije prizemljenja, u četvrtoj vježbi trebate osigurati dovoljan sigurnosni razmak između vaših aviona i onih koji polijeću, a nisu pod vašom kontrolom. Avioni što lete stvaraju oko sebe znažne zračne struje koje mogu utjecati na sigurnost leta ostalih aviona, a najmanje dopuštene razmake izražene u minutama leta između pojedinih tipova aviona pronaći ćete u ovoj tablici (brojevi u zagradama označavaju milje):

	h	m	s	l
h	2 (5)	2,5 (6)	3 (7,5)	4 (9)
m	1,5 (4)	1,5 (4)	2 (5)	3 (7)
s	1,5 (4)	1,5 (4)	1,5 (4)	2 (4)
l	1,5 (4)	1,5 (4)	1,5 (4)	2 (4)

Na velikim aerodromima gotovo svaki dan ima izvanrednih (i opasnih) situacija, pa je u šestoj vježbi vaša dužnost što prije spustiti avion koji ima problema i traži prisilno spuštanje. Trebate maknuti sav promet i dopustiti takvom avionu najhitnije spuštanje, jer inače gubite ocjenske bodove na sigurnosti (tj. nesigurnosti) vođenja.

U sedmoj i posljednjoj vježbi trebate primijeniti sva navedena pravila u jednoj od opasnih situacija, kada se može dogoditi nesreća. Izbor ovih situacija ovisi o slučajnosti:

1) Nepoznati avion leti kroz vaš zračni prostor, a vi morate koristiti sva pravila o sigurnosti ili će vam se smanjiti efikasnost.

2) Avionu se može pokvariti radio. To ćete doznati tek onda kad avion ne odgovori na vašu poruku. Na ekranu će pisati RADIOFALL i kvar neće dugo trajati. Kako posada ne čuje vaše upute, avion do daljnjega leti po zadanom kursu i visini.

3) Bilo zbog čega na aerodromu Heathrow može se zatvoriti jedna pista i tad se sav promet (i spuštanje i polijetanje) odvija na preostaloj pisti. Tad treba izmjenično spuštati i polijetati avione, pa je sad najmanji sigurnosni razmak između aviona sa slijetanje 3 minute.

4) Kad se pokvari uređaj koji vam daje identifikaciju aviona, vidite samo njihove odraze na ekranu radara – bez oznake i visine. Sva je ostala oprema ispravna.

Pritiskom na tipku X zaustavit ćete izvođenje bilo koje točke i vidjeti uspješnost kojom vodite avione. Dalje možete nastaviti tekuće vježbe ili startati bilo koju ponovo.

Albert Plovanić

POPIS TIPKI NA TASTATURI, KOJE SE KORISTE U PROGRAMU

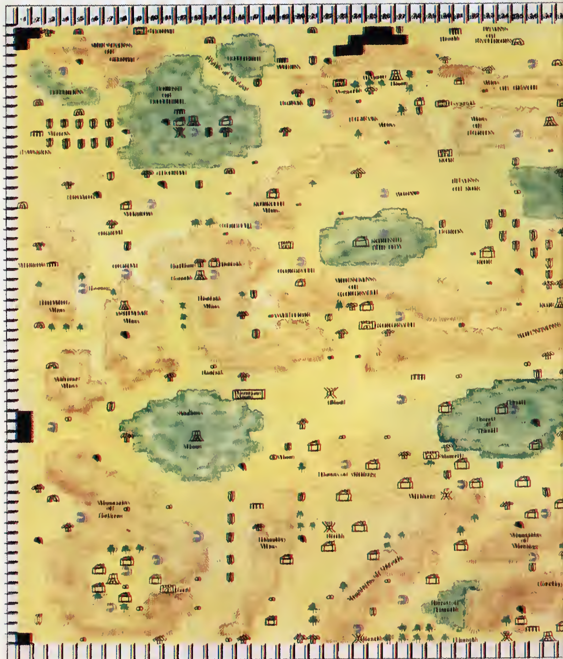
za radio vezu:
A-visina, S-brzina, L-lijevo, R-desno, Q-pitanje, E-ILS navođenje
sve tipke brojeva

za specijalne funkcije
SPACE – potvrđujete primitak informacije kad avion sigurno sleti
ENTER – šaljete tekuću poruku
V – zamrzava izvođenje vježbe
W – nastavlja izvođenje vježbe normalnom brzinom
Y – ubrzava izvođenje vježbe
M – zaustavlja izvođenje vježbe i ispisuje događaje
X – zaustavlja izvođenje vježbe i ispisuje podatke o uspješnosti vođenja

THE LORDS O

U PROŠLOME JE BROJU IZOSTALA ORIJENTACIJSKA KARTA. EVO ZATO SAD DETALJNE KARTE S PRIKAZOM »ZEMLJE PONOĆI« SA SVIM OBJEKTIMA I NOVIM SAVJETIMA ZA IGRANJE TE VRLO POPULARNE IGRE.

Razgledavajući ovu detaljnu kartu nije teško shvatiti zašto autor Mike Singleton radije naziva ovaj novi tip igara epskom igrom (epic game) nego pustolovinom. Ako ste i vi odlučili pokušati osloboditi Zemlju Ponoći iz Doomdarkovih šapa, znajte da osim 32 prijateljska lika još točno 39.905 ratnika čeka vašu inicijativu. Sve ih je, dakako, nemoguće uključiti u igru, jer mnogi će pasti od neprijateljeve oštrice mnogo prije nego što ih uspijete svrstati pod svoj stijeg.



OF MIDNIGHT

Neprijatelja možete pobijediti na dva načina. Prvi je da Luxor skupi dovoljno pomagača i vojnika, krene na sjever u Ravnice Očaja (Plains of Despair) te pokuša osvojiti citadelu Ushgarak (30, 54), iz koje Doomdark zapovijeda svojim hordama.

Drugi je način da Morkin uništi Ledenu Krunu (Ice Krown) preko koje Doomdark strahom gospodari nad Zemljom Ponoći. U tom pothvatu Luxorovu sinu ne mogu pomoći vojske Juga. Na njih bi blizina tog oružja Zla pogubno djelovala. Putem do Kule Propasti (27, 56) Morkin će nailaziti na različite prepreke. Zato ga dobro naoružajte prije nego krene na tu opasnu misiju. Dobro će mu doći mač protiv zmajeva (sword Dragonslayer), a još bolje mač protiv vukova (sword Wolfslayer), na koje će često nailaziti. Uz malo sreće ta oružja možete naći u ruševinama ili kraj monolita, od kojih se najbliži nalaze na koordinatama 19,20; 20,22; 16,27. Približavanje Morkina cilju smanjit će teret straha nad ostalim nepokorenim likovima, jer Kruna će svom svojom snagom pokušati uništiti Luxorova sina. Taj Ledeni Teror (Ice Fear) Morkinu ne može naškoditi jer posjeduje imunitet od rođenja, koji je naslijedio od neobične majke.



Vi birate pothvat koji vam se čini zanimljivijim i koji želite uspješno okončati. Napominjem da je misija Luxorova sina nešto jednostavnija i traje kraće od borbe protiv Doomdarkovih hordi. Samo će se najsmjeliji odvažiti na igranje cjelokupnog epa, jer istodobno treba obavljati oba zadatka, za što se traži više vremena, a potrebno je i pažljivo biranje strategije u toku igre. Savjetujem vam da pripremite i praznu kasetu, na koju možete spremati trenutačno stanje (»S«), što je vrlo praktično zbog dva razloga. Često ste prisiljeni prekinuti igru, pa je tako možete lako nastaviti, a poslije se može pokazati da je izabrana nova taktika pogrešna, pa i u tom slučaju možete ponoviti taj dio igre. Još jednom podsjećam da tako spremljeno stanje nezavršene igre nije samostalan program, nego ga treba učitati u novu igru prethodno pritisnuvši tipku »D«.

Četiri lika kojima raspolažete u početku nalaze se na lokaciji 13,21. Luxor – Princ Mjeseca (Luxor the Moonprince) mora posjetiti nekoliko ostalih gospodara i njihove vojske te ih mobilizirati za borbu protiv Zla. Razumije se da i on treba skupiti ljude (počnite s 18,19) iz manjih utvrda (keep) ili razmjenjujući ratnike s ostalim Gospodarima. Ali on

ne raspolaže s mnogo vremena, jer horde sjevera ne čekaju. U pridobivanju spremnosti za boj ostalih Gospodara mogu mu pomoći i novoregrutirani likovi. Povoljne putove možete, uz pomoć karte, lako sami otkriti. Gospodari se nalaze u citadelama Juga i u svim kulama označenima križićima. Protivnikovo područje nalazi se sjeverno od masiva Ithril, s izuzetkom Lotherila, Forest of Dreams, Droon Mts. i Forest of Whispers. Sve neprijateljske utvrde označene su točkom, a prijateljske malim kružićem. U takvim skloništima možete se odmoriti i okrijepiti, a po potrebi i dobiti pomoć u ljudstvu ili im možete dodijeliti određeni broj ljudi i tako pojačati obranu. Trudite se da regrutirate što više likova i vojski u što kraće vrijeme. Izaberite sami snage za pohod, kao i one koje će braniti zemlje Juga na strateškim točkama. (Morate ih otkriti sami!) Vojska koja ima više od 2000 ljudi može se smatrati velikom. Potrudite se da na svim kritičnim područjima imate još raspoloživih boraca u blizini. Budite vrlo pažljivi pri osvajanju neprijateljskih utvrda. Čak i manje utvrde uglavnom čuva najmanje 200, a najviše 500 vojnika, dok citadele čuva znatno više dobro opremljenih ratnika. Osvajate li bez plana, vaši će se redovi brzo osipati, što uvijek prouzroči neželjni kraj. Sjeverne putove birajte oprezno, jer vojnike možete hraniti i odmarati samo u prijateljskim selima i igluima, kojih je ovdje manje nego na južnoj strani karte. Neka važne stanice na vašim putovanjima budu i topla jezera što ratnicima vraćaju pouzdanje i hrabrost.

Carstvo Corletha Feya šume su Zemlje Ponoći. Ako se nalazi izvan svoga prirodnog ambijenta, njegova je uloga nešto pasivnija, ali on će i tad uspjeti skupiti dovoljno svojih ljudi potrebnih za formiranje oveće vojske (pokušajte na 12,24; 34,23; 24,40; 58,41).

Rothorn Mudri može vam (i treba) pomoći pri regrutiranju, ali on ima drugi konačni zadatak. Evo prijedloga za njegovu rutu: 44,29; 46,35; 58,46 (glasnici na 58,32; 55,23; 60,27 itd)., a njegov konačni cilj, uz zadovoljavanje nekih uvjeta, nalazi se na jednoj od sljedećih lokacija: 63,61; 2,51; 13,38.

Borbe između pojedinih likova ili manjih bandi rješavaju se odmah, dok bitka između dviju ili više vojski traje znatno duže. Borbu ne počinjete jednostavnim kontaktom s neprijateljem nego jedino izborom opcije za borbu (CHOOSE), ako vaš vojskovođa nije toliko prestrašen da odbija i pomisao na borbu. Ne zaboravite da Doomdark vlada strahom koji preko Ledene Krune može koncentrirati na određena područja. Za trajanja bitke možete dovoditi i nova pojačanja, a o vremenu njihova dolaska i utjecaju na konačan ishod bitke vodi računa program. Rezultat će vam biti poznat sutradan u zoru. Porazite li neprijatelja, vaši likovi mogu nesmetano nastaviti svoj pohod. Nije li sukob još završen, možete, ako želite, nastaviti bitku, povući se s preostalim snagama ili možete uključiti nove. Dogodi li vam se da bitku izgubite, vaši će likovi biti raspršeni po okolnom terenu, snage desetkovane, a neprijatelj će napredovati daleko iza vaših leđa. Ishod bitaka ovisi o više faktora, kao što su broj i vrsta ratnika, stupanj zamora, kvaliteta njihovih vođa, tip terena i, dakako, intenzitet Ledenog Straha (Ice Fear), usredotočenoga na to područje. Blizina Luxora uvijek će djelovati umirujuće na vojske i davati im poticaj za daljnju borbu.

Da bi Doomdark pobijedio, mora zadovoljiti dva uvjeta: mora eliminirati Morkina – dok je on živ, igra traje, a zatim treba pokoriti vojske Juga, što se može postići pogibijom Luxora ili osvajanjem glavnoga grada Xajorkitha (46,2) – kolijevke svih nada. Pogine li Luxor, gubite kontrolu nad svim likovima osim Morkina sve dotle dok ne uspijete naći Mjesečev Prsten (Moon Ring) koji se nalazi na mjestu njegove pogibije. Prsten daje svom nosiocu sposobnost komande i viziju, što i jest glavna tema ovog programa.

Ovih nekoliko savjeta možda će vam olakšati igru. Ipak budite sigurni da je pred vama još prilično teškoća koje tek čekaju na rješenje. U tome će vam, kao svakome pravom ratniku, najviše pomoći vlastito iskustvo. Ako vam zatreba još neki dodatni savjet ili uputa, pišite! Koliko mogu, pomoći ću vam u rješavanju ove vrlo zanimljive i originalne igre.

Damir Lozovina

SVIJETLI PRIMJERI

U prošlom broju lista pisao sam o dva negativna primjera na jugoslavenskoj kompjuterskoj sceni. Drago mi je da sad mogu pisati o suprotnim primjerima. Pođimo redom.

Običaj domaćih proizvođača mikroračunala da na tržište izbacuju mikroračunare bez odgovarajućih priručnika konačno je prekinut. Radne organizacije »VELEBIT« iz Zagreba i »PEL« iz Varaždina koje su na domaće tržište izbacile mikroračunalo »Orao 102« pobrinule su se za izradu odgovarajućih priručnika. Autori priručnika su Ivan Pongračić i Branko Zebec.

Priručnik sustavno, u četiri poglavlja objašnjava sve što je potrebno za osnovni rad sa mikroračunalom *orao*. Prvo poglavlje bavi se priključivanjem računala na mrežu, televizor itd. Poglavlje 2 obrađuje basic tog mikroračunala. Treće poslavlje obrađuje orlov mikro assembler-monitor. Posebno je zanimljivo četvrto poglavlje u kojem su na sustavan i sažet način prikazane instrukcije mikroprocesora 6502.

U cjelini gledano priručnik je dobro napisan, mada mi se čini da je možda malo prekompliciran za apsolutnog početnika.

Drugi svjetli primjer dolazi nam iz Ljubljane. To je, po mom mišljenju, prvi domaći programski paket napravljen na visokoj profesionalnoj razini. Riječ je o programskom paketu INES. Autor programa je Primož Jakopin. Paket čine četiri programa. To su: program INES koji služi za uređivanje podataka, zatim program DENIS za rad s ekranom, program SORTI za sortiranje podataka i program UTE koji predstavlja softverski interface između basica, GENS-a, TASWORD-a i nekih drugih programa i programa INES. O ovom programskom paketu govorit ćemo više u nekom od narednih brojeva našeg (i vašeg) lista.

Uz kazetu se dobije i izvrstan priručnik u kojem piše da su na njegovoj izradi sudjelovali pored Primoža Jakopina još i Janez Kanič, Jure Dimec, Slava Jakopin i Jure Špiler. Priručnik je vrlo kompletan i sva objašnjenja ilustrira odgovarajućim primjerima. Bilo bi dobro kada bi se ovaj priručnik pojavio i u hrvatsko-srpskoj verziji.

Nadam se da će ova dva primjera pozitivno utjecati na domaće kompjutorsko tržište i da ćemo pored dobro organizirane piratske ponude dobiti i odgovarajuću profesionalnu ponudu literature i programa.

D. Muraja



Dallas quest ulazi u red pustolovnih igara kojih je danas poprilično. Ubraja se u lakše avanturističke igre, što znači da se rješenje nalazi lakše nego kod pustolovinâ kao što je npr. **Hobbit.** S druge strane **Dallas** je grafički jedna od najbolje obrađenih avantura.

Cilj je igre pronaći kartu koju traže članovi obitelji Ewing: J. R., Bobby, Sue Ellen te Pam i Ray Krebbs. Kao nagradu za pronalazak karte nudi vam se 2,000.000 dolara. One koji su nestrpljivi da bi riješili tu zadaću, ukratko ćemo uputiti kako se to radi.

Najprije valja spomenuti četiri činjenice vrlo bitne da biste zaradili ponuđeni novac. Prvo, morate solidno poznavati engleski jezik, pa oni koji u tome nisu najvještiji, neka se koriste rječnikom. Drugo, potrebni su papir i olovka s pomoću kojih ćete bilježiti korake što ste ih poduzeli. Treće, nužno je dobro razmišljati i, naposljetku, treba biti strpljiv.

Kad ste se pripremili, možemo krenuti na posao. Prva je vaša zadaća da se na farmi Southfork opskrbite svime što je potrebno za tako opasno i dugačko putovanje. Morate pronaći lopatu (engl. shovel), vrećicu (pouch) i omot s pismima (envelope). Osim toga, zatrebat će vam i vojnička truba (bugle). Da biste napustili farmu, morate proći kroz pšenično polje u točno određenom smjeru. Putokaz kroz to polje morate pronaći na polju s kravama. Pošto ste prebrodili prvi dio zadaće, naći ćete se na aerodromu s koga polijećete na sljedeće odredište. U toku leta morate iskočiti pa zato ne zaboravite uzeti sve što je potrebno za skok (padobran, torba, prsten).

Sljedeći dio pustolovine provodite u prašumi, gdje se borite protiv nekoliko životinja. Često će vam pomoći majmun koji voli sadržaj vaše vrećice. Ako ste ovdje izvukli živu glavu, naći ćete se pred seoskom poštom, u koju morate ući. Ovdje obratite pažnju na podrum i tajni tunel ispod pošte. To je jedan od težih dijelova, ali evo i male pomoći. Najprije bacite sve što ste dosad posjedovali, a zatim sve ponovo upakirajte (sa **take** i **drop),** osim padobrana i trube. Ne zaboravite na džepnu svjetiljku, koja se nalazi iza zastora. Kad ste sve obavili, uđite u tunel i pođite prema domorodačkom selu. Ondje vas čeka jedno od najvećih iskušenja. I ovdje ćemo vam malo pomoći. Poglavici najprije pokažite fotografiju koju ste, nadam se, uzeli u seoskoj pošti. On će vas poslati na opasan zadatak da donesete jaja iz ptičjeg gnijezda. Ne zaboravite na majmuna koji vam može pomoći. Kad obavite taj zadatak i poglavici predate jaja a majmunu date zrcalo, približili ste se kraju. Naći ćete se pred ulazom u pećinu, koju su vam prepriječili domoroci. U ovom trenutku pomoći će vam mahanje prstenom, a potom će vas u pećini od gladnog pauka spasiti jaja. Ako ste dobro ugrijali jaja, naći ćete se pred golemim kipom, gdje se nalazi tražena karta. Da bi došli do nje, bacite prsten. Pronalaskom karte, ostao vam je samo korak do kraja igre, ali to neka ostane tajna. Bez brige, ako ste došli do ovog stupnja avanture, do kraja ćete doći zacijelo bez problema. Mnogo uspjeha!



Ivan Szabo

»NAGRADNA« PREMETALJKA

TKO PREMIJU. . .

. . . dobije u nagradnoj anketi »Pilot-videa« dobit će – **jednoga od njih!**

(B. N.)

rješenje: kompjuteri



BOJNI BRODOVI

Po scenariju ova pomorska ratna igra počinje potkraj 1914. godine. Prvi svjetski rat traje već četiri mjeseca. Na Sjevernome moru dvije ratne flote, britanska i njemačka, plove smjerom koji će ih uskoro približiti. Engleska flota ima manevre, a kako njemački brodovi nisu poštovali radio-tišinu, britanski admiralitet dešifrira njihove poruke, saznaje za prisutnost protivničkih brodova i odmah obavještava svoju flotu. Iz istih izvora zapovjednik britanskih snaga doznaje točan sastav protivničke flote koja je po broju brodova identična njegovoj: 4 bojne krstarice, 4 lake krstarice i 12 razarača. Njemački admiral također ima sreću, jer izviđački cepelin javlja mu točan sastav i približan smjer protivnika koji se nalazi veoma blizu. Još je ostalo samo šest sasti do noći i oba zapovjednika žele što prije otkriti dim iz protivnikovih dimnjaka i pokušati izvojevati pobjedu još po danu...

Na ovome mjestu igrači preuzimaju uloge admirala, a o njihovim uspješnim (ili neuspješnim odlukama) ovisit će sudbine brodova i ljudi na obje strane.

Flota svakog igrača sastoji se od 2 flotile po 2 lake krstarice (jedinice 1 i 2), 3 flotile po 4 razarača (jedinice 3-5) i 4 bojne krstarice (jedinice 6-9). Mogućnosti brodova koji se koriste u igri kao što su brzina, snaga topova i oklop odgovaraju brodovima što su zaista postojali. Igra traje do 24 poteza, a svaki potez značio bi 15 minuta u stvarnom vremenu. Sve udaljenosti, dometi topova i torpeda te brzina predstavljeni su grafičkim kvadratićima karte na ekranu. Jedan grafički kvadratić iznosi približno 2 km.

Nakon učitavanja program vas pita za uvjete pobjede (brojevi 1-4). Uneseni broj označava koliko treba potopiti protivničkih bojnih krstarica da se pobijedi u igri. Ako ovaj uvjet oba igrača postignu u istom potezu, pobjeđuje onaj koji ima više bodova. Ako imaju isti broj bodova ili nema pobjednika za 24 poteza, igra je neodlučena.

Bacanjem novčića možete odlučiti tko će igrati koju stranu u igri. Sad igrač koji će igrati britanskog admirala treba unijeti tajnu šifru od tri slova, a nakon toga i njemački igrač. To će vas osigurati od protivnikovih pokušaja špijunaže, tj. doznavanja pravog stanja vaših brodova i ostalih podataka bitnih za igru. Svaki potez sastoji se od tri faze: faza odluke britanskog igrača, faza odluke njemačkog igrača i faza izvršenja zadanih akcija. Od ovog trenutka igrači ne bi trebali gledati što radi njihov protivnik. Dok admiral suprotnog tabora upravlja svojom flotom na ekranu, možete se udaljiti od televizora i planirati svoje buduće taktičke zamke i poteze.

Upisavši svoju tajnu šifru, igrač koji igra britanskog zapovjednika ima na raspolaganju šest točaka kojima može upravljati svojom flotom po želji. Prvih šest točaka može koristiti koliko puta hoće, a 0 (nula) kad prepušta drugom igraču njegov potez.

1) Unit Names and Defence Strengths. Dobit ćete popis svih brodova koji čine vaše jedinice i njihovu relativnu obrambenu snagu (oklop).

2) View Situation. Na ekranu ćete dobiti položaje svih vaših jedinica, a i onih neprijateljskih koje možete vidjeti. Daljina s koje možete otkriti neprijatelja ovisi o vidljivosti, a ona se mijenja od poteza do poteza. U svakom potezu daljinu vidljivosti možete naći na dnu liste ovih šest točaka. Boja kvadratića koji označavaju njemačke jedinice je žuta, a britanske zelena. Iza svakog kvadratića (jedinice) vidi se mala crna duljina koja predstavlja pravac iz koje-

Naslov programa: Dreadnoughts
Proizvođač: Lothlorien
Kompjuter: spectrum
Vrsta igre: ratna igra za dva igrača

Sukob svojedobno najjačih svjetskih ratnih flota, britanske i njemačke, početkom prvog svjetskog rata možete evocirati uz pomoć svog spectruma. Možda ćete kao zapovjednik jedne od flota promijeniti tok svjetske povijesti — na ekranu monitora!

ga dolazi brod. Što brod ide brže, to je ona veća. To bi zapravo bili dim i brazda iza broda.

3) Combat Reports. Pomoću ove opcije dobit ćete informacije o najnovijem stanju svih vaših, a i vidljivih neprijateljskih jedinica.

4) Change Courses/Speed. Vašim jedinicama možete mijenjati i brzinu i smjer.

5) Allocate Gunnery Targets. Koristeći ovu mogućnost određujete ciljeve na koje će vaše jedinice gađati glavnim topovima. Cilj se mora vidjeti i mora biti u dometu topova. Na rezultate gađanja utječe nekoliko faktora: udaljenost do cilja, gađa li neprijatelj vašu jedinicu, broj ostalih jedinica (i pomoćnih topova) koji gađaju istog neprijatelja (tad je teško ispravljati gađanje, jer ne zna se točno kamo je pao čiji pogodak), brzina cilja, položaj cilja u odnosu na vašu jedinicu (ako se cilj nalazi prema pramcu ili krmi moći ćete koristiti samo prednje ili stražnje topove). Efikasnost gađanja topova bojnih krstarica smanjena je kada gađate male pokretljive i brze razarače.

6) Torpedoes/Secondary Batteries. Torpeda imaju domet 0-3 grafička kvadratića. Važno je napomenuti da svaki razarač može napraviti samo jedan torpedni napad tijekom cijele igre. Ako je razarač uništen u potezu kad treba izvršiti torpedni napad, tad postoji 50 posto izgleda da će biti uništen prije nego što pošalje torpeda. Na uspješnost torpednog napada utječu:
brzina cilja, udaljenost cilja i to gađa li neprijatelj jedinicu razarača.

Pomoćni topovi bojnih krstarica napravljeni su za obranu od napada razarača, no njima se može gađati i bilo koji drugi cilj u njihovu dometu. Prilikom gađanja na njih utječu isti faktori kao i na glavne topove,. uz jednu važnu iznimku. Djelotvornost se gađanja NE smanjuje ako su cilj razarači.

7) All Actions Completed. Kad ste završili sa svim vašim odlukama, prepustite mjesto



Bojni brodovi

drugom igraču. Kad igrač koji igra njemačkog zapovjednika upiše svoju tajnu šifru, odlučivat će po istim ovim točkama za svoje brodove. Nakon završetka (tipka 0), na ekranu su prikazani samo oni brodovi obje strane koji se međusobno mogu vidjeti. Ovo je treća i posljednja faza igre u svakom potezu i nakon nje opet na scenu nastupa engleski admiral.

A sad nešto malo o taktici i namjenama pojedinih vrsta brodova.

Igrač može upotrebljavati svoje jedinice kako želi. Za vrijeme prvoga svjetskog rata u velikim flotnim sastavima lake krstarice koristile su se obično kao izviđački brodovi ispred glavnine snaga. Mogle su se uspješno nositi s protivničkim lakim krstaricama i razaračima, a svaku pojavu neprijatelja javljale su zapovjedniku flote. Također su ih upotrebljavali kao pomoć torpednim napadima vlastitim razaračima ili kao obranu od napada protivnikovih razarača.

Razaračima se napadalo torpedima velike brodove. Budući da su imali slične mogućnosti kao i protivnikovi, borbe razarača bile su neizvjesne. Njihova brzina i manevarske sposobnosti učinili su ih nosiocima obrane flote od podmornica.

Teškim topovima bojnih krstarica nastojalo se postići odlučne pobjede. Kako su i protivnikove bojne krstarice bile teško naoružane i oklopljene, vodile su se bitke s teškim gubicima na obje strane.

Igrači se rano u borbi mogu odlučiti na torpedni napad razaračima i pokušati oslabiti praktički neoštećenoga i snažnog neprijatelja. Ovdje postoji velika mogućnost neuspjeha i teških gubitaka. Možete ponekad izgubiti čak sve svoje razarače koje pošaljete u napad. Nemojte zaboraviti da razarač može potonuti nakon samo jednog pogotka iz glavnog topa kalibra 305 mm, primljenoga s bojne krstarice. Netko će čuvati flotile i njima dokrajčiti protivnikove teško oštećene brodove.

Možete koncentrirati svu vašu vatru na jedan brod da bi postigli brzi rezultat. U ovom slučaju možete računati i na nekoliko promašaja, jer više vaših jedinica gađa jednu neprijateljsku. Podijelite li vaše gađanje na sve vidljive ciljeve, postići ćete (u prosjeku) bolje pojedinačne rezultate i u isto vrijeme smanjiti preciznost gađanja protivnikovih jedinica koje su pod vatrom.

Ove i sve ostale odluke ovise o vama, odlučivanju u svakoj situaciji i mogućnosti predviđanja protivnikovih koraka.

Naposljetku, ako je situacija na bojištu crna, pošaljite svoje lake snage u napad i služite se njima kao štitom dok se povlačite bojnim krstaricama. Možda vam to i uspije, izdržite do kraja 24 poteza i nitko neće biti pobjednik. Bojne su krstarice najvrednije jedinice i ne isplati ih se olako žrtvovati.

Pišite kako vam se sviđaju ovakvi programi, a imate li bilo kakvo pitanje u vezi s igranjem ili nabavljanjem ove igre — pišite također!

Tekst i snimci: Albert Plovanić



BASIC ZA ZAČETNIKE (Very Basic Basic)

BASIC za začetnike (Very Basic Basic)
autori: **D. Ellershaw & P. Schofield,**
prijevod: Andrej Pavlič
izdavač: Cankarjeva založba, Ljubljana 1984
meki uvez, 126 stranica, cijena: 400 d

Knjiga predstavlja upoznavanje s programskim jezikom basicom, prilagođenim za računalo sinclair ZX spectrum. Podnaslov knjižice glasi: Prvih petnajst ur na ZX Spectrum, a pisana je na slovenskom jeziku. Dakle, nabavite spectrum, pročitajte priručnik (manual) za njegovu upotrebu, a potom prvih petnaest sati programiranja provedite s tom knjižicom.

Sadržaj je knjige podijeljen u četiri dijela, odnosno na osamnaest poglavlja. Dijelovi su knjige: priprema za programiranje (6 poglavlja), osnove programiranja (7 poglavlja), upotreba pisaca i kasetofona (2 poglavlja) te više o tehnici programiranja (3 poglavlja). Prvi dio knjige obuhvaća pristup računalu, opis i upotrebu tastature, ispravljanje pogrešaka u programskim linijama, značenje riječi REM, ispis pomoću naredbe PRINT, te upotreba naredbe STOP. Glavna je zadaća tog poglavlja uputiti čitaoca kako će upotrijebiti osnovne naredbe i formirati vlastite programe. Dio o osnovama programiranja opisuje unašanje podataka u računalo, objašnjenje rada s brojevima, alfanumeričkih nizova, petlji, brisanja sadržaja ekrana i objašnjenje značenja potprograma. Poglavlje je usmjereno na osnovne programiranja i osnovne pojmove za razvijanje programa. Ujedno se pokazuje mogućnost kako ćete upotrijebiti računalo u učenju, zabavi i vođenju kućanstva. Na kraju je tog dijela i nekoliko pitanja za provjeru znanja, što povećava pedagošku vrijednost knjige. Treći dio knjige dobro objašnjava osnove upotrebe pisača (printera) i kasetofona uz računalo. U posljednjem dijelu knjige nešto su proširene osnove programiranja.

U svim poglavljima nalazi se odgovarajući broj primjera prilagođenih za spectrum, što početnicima u programiranju omogućava bolje razumijevanje iznesene materije. Knjiga po sadržaju ne zamjenjuje osnovni priručnik za upotrebu spectruma, te bez cjelovitog upoznavanja s priručnikom upotreba ovog naslova može biti otežana. Namjena je knjige pomoć budućim programerima u prvim satima upotrebe računala, ali mnoge tajne spectruma nakon čitanja i dalje ostaju neotkrivene. U knjizi je sustavan pristup materiji, tako da razbija eventualni strah pred programiranjem. Knjigu je najbolje proučavati bez preskakanja, dakle od početka, točno onako kako je ona sadržajno zamišljena. Zamjerka knjizi može biti u tomu što se u njoj vrlo malo govori o grafici, boji i zvuku. Treba se sjetiti da je, osim cijenom, računalo spectrum zadobilo mnoge vlasnike dobrim zvukovnim i grafičkim mogućnostima. Ne preostaje ništa drugo nego posegnuti za nekim naslovom iz tog područja, te tako steći uvid i u te mogućnosti.

Kao cjelokupna ocjena knjige može se reći da je sadržaj — premda ponešto nedostatan — dobro sastavljen, a mogle su se dodati i osnove strojnog programiranja. Knjiga je namijenjena početnicima, bez obzira na njihovu dobnu starost.

S jezične strane može se reći da u knjizi nije upotrijebljena neka posebna kompjuterska terminologija osim ključnih riječi (na engleskom jeziku). Čitatelje se u računalo spectrum uvodi na slovenskom jeziku, što budućim programerima znatno olakšava pristup materiji.

Grafička je obrada za svaku pohvalu. Knjiga je tiskana na prilično lošem papiru, pa stoji samo 400 dinara. Ono što knjizi daje veliku pedagošku vrijednost naslovi su poglavlja otisnuti na zaglavljima, a i osnovni pojmovi iz teksta zasebno otisnuti na marginama stranica. Tako je knjiga znatno preglednija, a upravo se tako tiskaju i moderni evropski udžbenici.

Primjeri programskih linija izvučeni su s pisača (printera), pa su zato izbjegnute učestale tiskarske pogreške kod klasično tiskanih programskih linija. Svi su programi prikazani u obliku igara, kvizova te stoga ugodni i lagani za učenje.

Savjet za programere početnike: kupiti knjižicu i koristiti je prvih nekoliko sati rada uz računalo.

Zvonimir Vistrička, dipl. inž.

GETTING ACQUAINTED WITH YOUR ZX81

autor: Tim Hartnell
izdavač: Interface, 44-46 Earls Court Road, London W8 6EJ
meki uvez, 125 strana, cijena: 4,95 Lstg.

Premda je programiranje na računalu ZX 81 nešto jednostavnije od programiranja na nekim drugim računalima, potrebno je posezati za programerskim priručnicima ili zbirkama programa. Programerski priručnici rijetko će biti od veće pomoći, pogotovu početnicima, a zbirke programa nerijetko su površne i slabe kvalitete. Na našem ih jeziku ni nema. Vlasnici računala ZX 81, kojih je u našoj zemlji poprilično, nailaze na problem — koju knjigu odabrati za početak programiranja ili zabavu.

Knjiga »Getting Acquainted...« pojavila se na svjetskom tržištu nedugo nakon pojave samog računala. Do danas je doživjela više izdanja, što govori da je Tim Hartnell napravio dobru zbirku s više od 80 programa. Knjiga nije u doslovnom smislu udžbenik programiranja, ali proučavanjem programa, koji su svi pisani u basicu, može se steći solidna osnova za programiranje i razumijevanje programa. Mnogim korisnicima računala ZX 81 to je bila prva zbirka programa od kojih su večina igre.

Prvi je tekst s kojime se čitaoci susretnu značenje kodova pogreški. To je korisno, jer nekoliko programa u sebi nosi pogreške, vjerojatno nastale u tiskari. Novi i neiskusni vlasnici ZX-a 81 ne moraju stoga posezati za priručnikom (manualom) i pomoću njega odgonetati izvještaje o pogreškama koje daje računalo.

Programi počinju s igrama, što je i razumljivo. Naime, rijetko koji vlasnik ovog računala prelazi odmah na ozbiljan rad. Ipak, dani su neki programi i rutine u vezi s matematikom — crtanje elipse, spiralnih krivulja, različitih varijanti sinusoida, demonstracija crtanja, programi za kvadriranje, aritmetičku sredinu, kvadratnu jednadžbu, razvrstavanje podataka itd. Zatim slijede jednostavniji primjeri grafičkih programa, a nakon njih cijeli je sadržaj posvećen igrama. Programi su većinom za memoriju od 16K, a prosječna je veličina programa oko 4K. Iz toga je podatka vidljivo da igre ne mogu biti vrhunske kvalitete — kratke su i pisane u basicu, ali programi su pregledni i tako dobra osnova za izradu vlastitih programa. Pri kraju knjige nalaze se korisne upute kako ćete prilagoditi programe sa starog računala ZX 80 na ZX 81. Koliko to danas ima svrhu — drugo je pitanje. Jer, prvo Sinclairovo računalo ZX 80 s pravom nosi epitet muzejskog primjerka. Ali, treba znati da kod nas, razmjenom, kola još priličòno programa za ZX 80, pa tako ta poglavlja knjige u našim uvjetima imaju praktičnu vrijednost. U čemu su razlike? — Kao primjer može se dati oblik

```
LET A = RND (6) koji za ZX 81 izgleda:
LET A = INT (RND*6) + 1.
```

Iza tog poglavlja slijede objašnjenja naredbi, funkcija i stringova. Usporedne adrese sistemskih varijabli za ZX 80 i ZX 81 također su dio ove knjige i velika pomoć programerima pri preinaci programa, a i prikaz seta znakova u ovisnosti o kodu i heksadecimalnom prikazu. Na kraju knjige korisni su savjeti kako ćete zamijeniti staru ROM-memoriju novom (ZX80/ZX81) i neke adrese klubova i izdavača, gdje čitatelji mogu dobiti dodatne informacije. Objavljivanje korisnih adresa inače je uobičajeno kod inozemnih izdavača.

U knjizi nedostaju primjeri programa u strojnom kodu, koji je potreban za ozbiljnije programiranje. Dakle, programi u basicu namijenjeni su početnicima kao njihov prvi doticaj s programiranjem. Grafičku obradu knjige treba promotriti kroz otisnute programe, a zaključak je — neujednačenost. Neki su programi otisnuti klasičnim tiskarskim slogom, a drugi kao originalni listinzi s pisača (printera). Kod listinga su izbjegnute tiskarske pogreške, doduše neki su nečitki, za razliku od ostalih programa u knjizi koji imaju tiskarske pogreške. U nekim programima ima i ozbiljnih programskih pogrešaka.

Ovo ne smanjuje vrijednost knjige, jer i kroz pogreške može se mnogo naučiti o programiranju. Kao sveukupnu ocjenu knjige treba reći: jeftino i dobro — nabaviti.

Zvonimir Vistrička, dip. inž.

OŠ »ANTUN GUSTAV MATOŠ«



Osnovna škola »Antun Gustav Matoš« u novome zagrebačkom naselju Ravnice među prvima je u Jugoslaviji prigrlila računala i svojim učenicima omogućila aktivno bavljenje njima. Rezultati su divni i začuđujuci.

– Počeli smo prije tri godine s galebom, a počelo je zapravo vrlo kreativnim likovima i filmskim radom s Krešimirom Skozretom. Djeca su se zaželjela okušati i u kompjuterskoj animaciji i grafici. Uloga je škole da stvori dobru klimu za kreativni rad učenika bez uštogljenih shema i režima. Djeci treba, a mi to nastojimo što više, omogućiti da rade sami uz sigurnost odraslih koji su ovdje ako ustreba. Iz pogodne klime razvile su nam se dobre bakterije. Djeca od obaveza i fakulteta bježe i mi to nismo ni pružili. Svaki dan ispitujemo zanimanje učenika – ono ne opada. Naš okoliš je sad čist, zgrada neišarana, disciplina veća, uspjeh također, izostanaka gotovo i nema. Eto, to su popratni uspjesi dvadesetak orlova koje smo dobili ljubaznošću Velebita. Oni su u auli, svakom djetetu dostupni od 7 do 21 sat, sama djeca brinu o njima, čiste kušaj krađe ili oštećenja. Tisuće su to sati korisnog individualnog rada, a prije smo imali i te kako problema u školi. Čak ih preko vikenda nose kući kako bi nastavili ozbiljno raditi. Većina još uglavnom koristi igre, ali sve ih više radi ozbiljne programe – kaže nam Milan Bura, direktor. – Naš učenik Davor Matić ide na republičko natjecanje sa svojim kompjuterskim programom iz fizike. Sama su djeca napravila mnoge nastavne edukativne programe gotovo iz svih predmeta, koristimo računala i u bibliotekarsko-informativnom centru, a u suradnji s Velebitom, uz crteže Kreše Skozreta, naša djeca sad rade upute za korištenje orla, »Komunikacija uz računalo«, koje će se dijeliti s njima. Već vlada velika potražnja jer ono je jedino zasad jednostavno, razumljivo i lako. Mario Špiljar, učenik osmog razreda, napisao je i kompjutersku dramu koju dramska sekcija upravo priprema za praizvedbu.

Mario nam je ispričao nešto o svojoj predstavi »Bajka o kompjuteru«:

– Svi na kompjutere gledaju kao u bauk, što on nije, nego baš poboljšava komunikaciju i druženje. Bavio sam se i prije poezijom, pa se iz zanimanja za kompjutera, najprije igara, potom i ozbiljnije, rodila i ova drama. Bajka želi računalo prikazati kao bliskog prijatelja, pa tako se i pretvara u mladića. Dječak vlasnik ima roditelje koji su zapravo pravi roboti i otuđeni od djeteta i života, a ne kompjuter. Stroj pomaže dječaku i tako...

Skromnog Marija dopunila je nastavnica Ines Škullić, koja vodi dramsku sekciju:

– Imamo problema oko scenskih efekata i vizualizacije kompjuterske animacije, koju je Mario koristio u drami. Premijera bi trebala biti potkraj svibnja, a predstava kao dio našega službenog programa bit će izvedena i na Šibenskom festivalu djeteta.

Što reći nakon svega ovoga, nakon očitih uspjeha i gužve u auli škole gdje na red čekaju od prvaša do učenika osmog razreda... Samo bravo i – nastavite tako!

Hrvoje Prčić
snimio H. Grgić

RAČUNALA NA REVERS

Kompjuterska budućnost domaće industrije ovisi o mladima. Njima ona mora postati bliska, za njih se moraju raditi programi, sami se moraju uključivati u razvoj kompjuteristike, sami stvarati domaći software. Proizvođači orla Velebit i PEL, svjesni toga, ostvaruju izvrsnu suradnju sa školama.

– Svatko tko to zaželi i zatraži, dobit će od nas računala na revers – kaže nam Vera Bogdanović, zadužena za tu suradnju u Velebitu. – U Zagrebu već nekoliko računala imaju OŠ »A. G. Matoš«, Matematički i Ekonomski školski centri, Centar za jezike i kulturu u Križanićevoj ulici, Centar za tehničku kulturu »Stojan Matić«, Computer Workshop Omladinskog radija, orlovi će ići na radnu akciju, za vrijeme praznika organizirali smo besplatne tečajeve za djecu iz cijelog Zagreba. Slične aktivnosti imamo i u Sisku, Vinkovcima, Slavonskoj Požegi, Virovitici, Puli, Karlovcu, Rijeci, Splitu, Šibeniku, Dubrovniku, Osijeku... Počeli smo s takvim posudbama još s galebom, a slično je i s appleima. Ali oni se brzo prodaju, pa ih i nema. Ne organiziramo posebni nadzor, ali neprestano pratimo što djeca rade, naši stručnjaci odlaze da vide mališane, posavjetuju, a i da sami nešto nauče. Mnogi su mališani već vrhunski programeri i rade vrlo korisne programe. Njihova iskustva i pomoć bit će nam dragocjeni u pravljenju edukativnih programa, na čemu već radimo. Inače, za oko mjesec dana trebao bi se pojaviti paket od pet kaseta. Četiri će sadržavati edukativne programe, a peta će biti s igrama na orlu.

Inž. Branko Kerečin ne slaže se baš s kolegicom da samo Velebit treba brinuti o programu:

– Sinclair je pravio svoj kompjuter i nije se pretjerano brinuo o programima. Za to su se pobrinuli drugi. Eto, nama će u tome najviše pomoći djeca. Odrasli griješe jer misle što im računalo može pomoći, a djeca se pravilno pitaju: što ja želim učiniti s njim. Računalo je obični alat, ali vrlo prijemčiv djeci. U nekoj školi nastavnica se mučila objašnjavajući razliku Dizdarove i Krležine poezije. Klinci to lijepo ubacili u kompjuter i u trenu je svima to sve bilo jasno.

Mladen Kmetić i Julije Makanec zaduženi su za računala apple.

– Dobro surađujemo s Computer Workshopom, ali apple je inače vrlo tražen u malim privrednim organizacijama i na fakultetima, tako da baš ne dolazi u osnovne škole. To je šteta. Inače, za nj ima vrlo mnogo softwarea: aplikacionih, sistemskih, edukativnih te igara.

Na mladima svijet ostaje, geslo je kojega se drže u Velebitu, a to bi trebali shvatiti još i mnogi drugi.

H. Prčić

KOMPJUTER I ZA NAJMLAĐE

Kad početi s kompjuterima, pitanje je sada. Što prije, još dok smo u pelenama, odgovara Mitchell Cannon, 25-mjesečni mališan iz San Franciska. Tata je vlasnik kompanije za servis kompjutera i, gledajući ga kako radi, lima se oduševio gumbima i sličicama. Tatica je izradio specijalni glazbeni program tako da stiskajući tipke Mitchell uči abecedu i brojeve. Oduševljava ga kad stisne početno slovo svog imena i ono se pojavi na ekranu s odgovarajućim tonom.

·Velebit«, organizacija koji proizvodi orao, također je u svom programu populariziranja kompjutera okrenuta k mališanima. Jedan vrtić u Šibeniku dobio je nekoliko orlova i četverogodišnjaci neumorno sjede ispred ekrana i stiskaju tipke promatrajući efekt. Možda među njima imamo budućega kompjuterskog genija. Kreativnosti spojene s ludom maštovitošću i neukalupljeno mišljenje, što je sve nužno za programiranje kompjutera, najviše imaju upravo djeca. Zato i trebaju što prije upoznati i zavoljeti kompjuter.

(HP)



101 SKOK U SADAŠNJOST

Ako ste izgubili SKOK U SADAŠNJOST, onda znajte da je emisija promijenila vrijeme emitiranja. Sada je termin četvrtkom, od 16. do 17.30.

Za one koji ne znaju što je SKOK U SADAŠNJOST objasnit ćemo. To je emisija Omladinskog Radija 101 posvećena kućnim kompjuterima, informatici i programiranju. Do sada su njeni voditelji i urednici Zvonimir Vistrička i Davor Žunic uz pomoć Pere Petrovica i nekoliko momaka MIOC-a uspjeli izgurati preko 40 emisija. Za čitaoce PILOT-VIDEA je posebno zanimljiv dio emisije u kojemu se emitiraju kompjuterski programi za neke od najraširenijih računala kod nas, kao SPECTRUM, COMMODORE 64, ZX81, a i za one rjeđe popul AMSTRADA, BBCa itd. Često se emitiraju neke od najnovijih igara, a uz to idu i korisnički programi i programi koje šalju slušaoci. Ukoliko imate i vi neki program za koji smatrate da bi bio zanimljiv, kontaktirajte urednike emisije četvrtkom u vrijeme emitiranja ili se obratite pismeno na SKOK U SADAŠNJOST, OMLADINSKI RADIO 101, HORVAĆANSKA BB, ZAGREB. Do skorog slušanja!

Davor Žunic

OGLASI

IZLOŽBA KOMPJUTERSKE OPREME

Od 24. do 26. travnja održana je u hotelu Zagreb-Inter-Continental izložba kompjuterske opreme, koju je organizirao ·Velebit·, OOUR Informatika.

Prikazana su računala i dodatni uređaji koje proizvodi Velebit, a oprema što se proizvodi u suradnji s drugim domaćim radnim organizacijama na temelju razmjene tehnologije i znanja inozemnih partnera. Vidjeli smo orlove, apple računala s miševima, lvelove proizvode, mnoge druge, informativno izložene kompjutere, matrične i linijske printere, modeme, videotex uz sistemske i aplikacione software, vrpce, diskove i diskete, itd. Sve što se vidjelo, moglo se odmah i naručiti uz brzu isporuku i dinarsko plaćanje.

U tri dana izložbe mnogi su poslovni ljudi razgledali i kupili neki od uređaja, dok su mnogobrojni dječaci imali samo tu sreću da pod rukom osjete miša ili isprobaju neki veći kompjuter.

Najjeftiniji su, dakako, domaći proizvodi, a njihove su cijene po propagandom letku ·Velebita· ovakve

mikroračunalo orao 102 sa 16 K – 89.000 dinara, a sa 32K – 107.000

80-kolonski matrični printer – 280.000 dinara

monitor PEL – 38.000 dinara

kasetofon marta – 22.000 dinara.

Disk-jedinica, grafičke olovke i kolor-kartice u procesu su proizvodnje. *(HP)*

Snimio H. Grgic



TRAVANJ 20 NAJPOPULARNIJIH

1	2	**DALEY THOMPSON'S DECATHLON** OCEAN	KRALJICA SPORTA POSTALA JE I KRALJICA KOMPJUTERSKIH IGARA
2	5	**UNDERWURLDE** ULTIMATE	PODZEMNI SVIJET MORA U PODZEMLJE ALI NE DUBOKO
3	3	**SABREWULF** ULTIMATE	SABLJASTI TIGAR DOBRO ČUVA SVOJU POZICIJU – NJEGOVIH ZUBIJU SVI SE ČUVAJU
4	NEW	**MATCH DAY** OCEAN	NOGOMET U VELIKOJ BRITANIJI POSTAJE SVE POPULARNIJI!
5	12	**KNIGHTLORE** ULTIMATE	TRODIMENZIONALNE PROSTORIJE IZAZIVAJU SVE VIŠE PAŽNJE
6	1	**JET SET WILLY** SOFTWARE PROJECTS	WILLY LAKO GUBI ŽIVOTE ALI JE JOŠ NA POČETKU SVOG PRAVOG ŽIVOTA
7	4	**TLL** VORTEX	SVE ŠTO LETI MORA I SLETITI
8	13	**MONTY MOLE** GREMLIN GRAPHICS	IGRA KOJA SE PENJE POLAKO ALI SIGURNO
9	NEW	**SKOOL DAZE** MICROSPHERE	U OVOJ ŠKOLI MOŽE SE NAUČITI MNOGO
10	14	**GHOSTBUSTERS** ACTIVISION	LOVCI NA DUHOVE JOŠ NISU ZAVRŠILI POSAO
11	NEW	**CYCLONE** VORTEX	HELIKOPTER NE ZAOSTAJE MNOGO ZA AVIONOM
12		**FULL THROTTLE** MICROMEGA	MOTORBICIKLISTI SU ZAOSTALI ALI SU SUSTIGLI GLAVNU GRUPU
13	9	**ATIC ATAC** ULTIMATE	ULTIMATE IMA REKORDAN BROJ PREDSTAVNIKA NA OVOJ LISTI
14	NEW	**BOOTY** FIREBIRD	I LJESTVE SU VAŽNE ZA POLOŽAJ NA LJESTVICI!
15	7	**MANIC MINER** SOFTWARE PROJECTS	IMA IH JOŠ KOJIMA SE LUDI RUDAR NIJE POPEO NA VRH GLAVE!
16	11	**CHEQUERED FLAG** PSION	GORE DOLJE, NAPRIJED NATRAG – TO JE DOBRA TAKTIKA ALI NE ZA PRVO MJESTO
17	NEW	**BEACH HEAD** U.S. GOLD	INVAZIJA NA TOP LISTU POČELA JE USPJEŠNO
18	20	**THE HOBBIT** MELBOURNE HOUSE	KAD SE VEĆ MISLILO DA JE SVE GOTOVO, NOVI ŽIVOT
19		**HUNCHBACK** OCEAN	NI OVAJ SE NEDA TAKO LAKO ISTISNUTI S LISTE
20	6	**PYJAMARAMA** MIKRO-GEN	WALLYJEVE SANJE SU SE RASPRŠILE

JOHN HALLET

Top-lista za travanj iz Your Spectrum. Drugi stupac pokazuje promjene prema prethodnom mjesecu.